

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**

Přírodovědecká fakulta

katedra demografie a geodemografie



**VÝVOJ ÚMRTNOSTI ŽEN NA RAKOVINU PRSU  
V ČESKÉ REPUBLICE**

THE DEVELOPMENT OF FEMALE BREAST CANCER  
MORTALITY IN THE CZECH REPUBLIC

Bakalářská práce

Eliška Rudá

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně za použití uvedené literatury.

Praha, 17. srpna 2009 .....

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu práce RNDr. Borisovi Burcinovi, Ph.D. za shovívavost, podnětné rady a připomínky, a pak také kamarádovi Bc. Liboru Mořkovskému za technickou podporu.

## **Vývoj úmrtnosti žen na rakovinu prsu v České republice**

### **Abstrakt**

V této bakalářské práci je popsána úroveň úmrtnosti žen na zhoubný novotvar prsu žen v České republice od roku 1977 do roku 2007. Po diskuzi dostupných dat je úmrtnost na zhoubný novotvar prsu zařazena do kontextu ostatních příčin úmrtí. Intenzita úmrtnosti na zhoubný novotvar prsu je kromě celkového vývoje analyzována také podle věku ženy. Součástí práce je tématika incidence zhoubného novotvaru prsu se zřetelem na klinická stadia diagnostikování nádoru a následnou pravděpodobnost přežití. Práce je doplněna o stručnou charakteristiku regionálních rozdílů a mezinárodní srovnání. Závěrečná část je věnována rizikovým faktorům, možnostem prevence a probíhajícímu národnímu mamografickému screeningovému programu a jeho vlivu na změny úmrtnosti a incidence zhoubného novotvaru prsu v České republice.

**Klíčová slova:** zhoubný novotvar prsu, úmrtnost, incidence, screeningový program, Česká republika

## **The Development of Female Breast Cancer Mortality in the Czech Republic**

### **Abstract**

This work describes the development of female breast cancer mortality in the Czech Republic in the period 1977–2007. After the discussion of available data, there is a chapter about the general development of breast cancer mortality, followed by description of mortality rates by age groups. The topic of incidence is also analysed with focus on the clinical stage of diagnosed tumour and five year survival rate of malignant neoplasm of breast. The work contains also brief summary of regional differences and an international comparison. The last part concentrates on prevention and current Czech national mammography screening program and its influence on breast cancer mortality and incidence.

**Keywords:** breast neoplasm, mortality, incidence, mass screening, Czech Republic

## OBSAH

<b>Přehled použitých zkratk.....</b>	<b>6</b>
<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>7</b>
<b>Seznam obrázků .....</b>	<b>8</b>
<b>1 Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2 Použitá data a metodika .....</b>	<b>10</b>
2.1 Diskuze literatury .....	11
<b>3 Rakovina prsu .....</b>	<b>13</b>
3.1 Historie a popis onemocnění.....	13
3.2 Zhoubný novotvar prsu jako příčina úmrtí.....	14
<b>4 Analýza úmrtnosti na zhoubný novotvar prsu.....</b>	<b>15</b>
4.1 Úroveň úmrtnosti .....	15
4.2 Úmrtnost podle věku.....	17
4.3 Úmrtnost podle klinických stádií nádoru .....	20
4.4 Pravděpodobnost přežití.....	20
4.5 Regionální diference.....	22
4.6 Mezinárodní srovnání .....	24
<b>5 Incidence zhoubného novotvaru prsu .....</b>	<b>26</b>
5.1 Úroveň incidence .....	26
5.2 Incidence podle věku .....	28
5.3 Zastoupení klinických stádií .....	30
5.4 Mezinárodní srovnání .....	31
<b>6 Prevence .....</b>	<b>34</b>
6.1 Rizikové faktory.....	34
6.2 Mamografický screening.....	36
<b>7 Závěr .....</b>	<b>40</b>
<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>42</b>

## **PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK**

### **Kódy nemocí**

C16	Zhoubný novotvar žaludku
C18	Zhoubný novotvar tlustého střeva
C19	Zhoubný novotvar rektosigmoideálního spojení
C20	Zhoubný novotvar konečníku
C21	Zhoubný novotvar řiti a řitního kanálu
C23	Zhoubný novotvar žlučníku
C24	Zhoubný novotvar jiných a neurčených částí žlučových cest
C33	Zhoubný novotvar průdušnice
C44	Jiný zhoubný novotvar kůže
C50	Zhoubný novotvar prsu
C53	Zhoubný novotvar hrdla děložního
C54	Zhoubný novotvar těla děložního
C56	Zhoubný novotvar vaječníku
C57	Zhoubný novotvar jiných ženských pohlavních orgánů

**ZN** Zhoubný nádor

### **Kódy zemí**

ČR	Česká republika
EU27	Evropská unie (27 států, rok 2007)

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Počet a podíl zemřelých žen na nejčastější příčiny úmrtí, 2007.....	14
Tab. 2: Relativní změna standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu (v %), 1978–2007 .....	17
Tab. 3: Vývoj charakteristik věku úmrtí žen, vybraná období .....	18
Tab. 4: Relativní změna specifické míry úmrtnosti na ZN prsu (v %) 2003-2007 vzhledem k vybraným obdobím .....	19
Tab. 5: Pětileté přežívání na ZN prsu (v %), 1994–2006 .....	21
Tab. 6: Pětileté přežívání na ZN prsu (v %), 1998 a 2006 .....	22
Tab. 7: Relativní pětileté přežívání na ZN prsu (v %), 1998 a 2006 .....	22
Tab. 8: Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu v krajích ČR (na 100 000 žen), 1994–1996 a 2005–2007 .....	23
Tab. 9: Standardizovaná míra (světový standard) úmrtnosti a incidence ZN prsu (na 100 000 žen), vybrané regiony světa, 2002 .....	32
Tab. 10: Podíl živě narozených podle věkových skupin matek, 1977 –2007 .....	35
Tab. 12: Vývoj základních charakteristik screeningového programu v České republice, 2003–2007 .....	38

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané diagnózy (na 100 000 žen) ve vybraných letech.....	16
Obr. 2: Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 1977–2007.....	17
Obr. 3: Struktura a specifická míra úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 1983–1987.....	18
Obr. 4: Struktura a specifická míra úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 2003–2007.....	18
Obr. 5: Specifické míry úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 1977–2007.....	19
Obr. 6: Podíl úmrtí na ZN prsu (v %) dle diagnostikovaného klinického stádia, 1977–2005 .....	20
Obr. 7: Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu v krajích ČR (na 100 000 žen), 2005–2007 .....	24
Obr. 8: Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu ve státech Evropské unie (na 100 000 žen), 1996–2006 .....	25
Obr. 9: Standardizovaná míra incidence a úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen) a podíl standardizované míry úmrtnosti a incidence, 1977–2005.....	28
Obr. 10: Struktura a specifická míra incidence ZN prsu (na 100 000 žen), 1981–1985.....	29
Obr. 11: Struktura a specifická míra incidence ZN prsu (na 100 000 žen), 2001–2005.....	29
Obr. 12: Specifická míra incidence ZN prsu (na 100 000 žen), 1997–2005 .....	30
Obr. 13: Podíl klinických stádií (v %) při diagnóze ZN prsu, 1977–2006 .....	31
Obr. 14: Standardizovaná míra incidence ZN prsu ve vybraných státech Evropské unie (na 100 000 žen), 1996 a 2006.....	32
Obr. 15: Přehled nejvýznamnějších rizikových faktorů ZN prsu .....	36



## Kapitola 1

### Úvod

Rakovina prsu je onemocnění, jehož výskyt se celosvětově zvyšuje a které je jednou z nejčastějších příčin úmrtí žen ve vyspělých industrializovaných zemích. Osobní zájem o zpracovávanou problematiku vyvolala rozsáhlá mediální kampaň provázející národní program mamografického screeningu, která informuje různými způsoby o rakovině prsu. Plakáty, inzerce v časopisech, účast známých osobností a nejrůznější happeningy ukazují na jednu stranu příjemnou snahu pomoci, na druhou stranu nepříjemnou skutečnost, že se toto onemocnění stává vážným problémem.

Rakovinou prsu onemocní v České republice ročně přes 5 000 žen, což ji dlouhodobě řadí na první místo mezi zhoubnými nádorovými onemocněními žen (kromě nádorů kůže). Přestože je rakovina prsu při včasné diagnóze poměrně úspěšně léčitelná, stává se pro ženy v produktivním věku dokonce nejčastější příčinou úmrtí.

Cílem této práce je popsat intenzitu úmrtnosti na rakovinu prsu žen v České republice, charakterizovat její proměny v čase a její závislost na základních demografických charakteristikách. Pro komplexnější pohled bude tato analýza zařazena do kontextu nemocností a doplněna o regionální a mezinárodní srovnání. Zvláštní kapitola bude věnována možnostem prevence a právě probíhajícímu národnímu programu mamografického screeningu, který má podstatný vliv na vývoj incidence i úmrtnosti na rakovinu prsu.

## Kapitola 2

### Použitá data a metodika

Údaje pro analýzu vývoje úmrtnosti na rakovinu prsu jsou v České republice kvalitní, dlouhodobé, podrobné a garantované státními institucemi. Použitá data pocházejí především ze stránek Českého statistického úřadu, který publikuje statistiky zemřelých podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku už od roku 1919. Od roku 1994 jsou data publikována nejen za celou Českou republiku, ale i za jednotlivé kraje. Významným zdrojem dat je Ústav zdravotnických informací a statistiky, který vypočítává základní ukazatele a publikuje počty nových onemocnění a zemřelých na rakovinu prsu v publikaci Novotvary už od roku 1959.

Průlom ve statistikách znamenal rok 1976, kdy vznikl dnešní Národní onkologický registr, který umožňoval i registraci jednotlivých osob s jejich medicínskými charakteristikami. Tato velmi cenná data, samozřejmě agregovaná, nyní zpřístupňuje webový portál o epidemiologii nádorů ([www.svod.cz](http://www.svod.cz)), kde lze získat data o rakovině prsu až do takových podrobností, jako je klinické stádium nádoru či TNM klasifikace<sup>1</sup>. V práci jsou dále využity i informace z publikací mezinárodních organizací a odborných článků věnující se problematice rakoviny prsu.

Základní studované období je zvoleno od roku 1977, od kterého jsou dostupná data pocházející z Národního onkologického registru, do roku 2007, za který jsou jako poslední publikována data za úmrtnost (rok 2005 za incidenci). Zde vyvstává otázka srovnatelnosti dat v jednotlivých revizích. Při prostudování revizí mezinárodní klasifikace zjistíme, že se často měnily kódy nemocí a různé příčiny úmrtí byly slučovány a zase rozdělovány. Nicméně rakovina prsu byla vždy uváděna samostatně. Pro srovnatelnost dat a tvorbu dlouhodobých časových řad se však objevuje jiný problém. S vývojem medicíny roste exaktnost při určování příčin úmrtí i při diagnostikování onemocnění, takže je pravděpodobné, že s dnešní úrovní medicíny by počet odhalených zhoubných novotvarů prsu, či úmrtí na ně v minulosti byl vyšší.

---

<sup>1</sup> Jednotlivé kategorie TNM klasifikace mají následující významy: T – rozsah primárního nádoru, N – nepřítomnost či přítomnost a rozsah metastáz v regionálních lymfatických uzlinách, M – nepřítomnost či přítomnost vzdálených metastáz

Pokrok medicíny tak působí jako rušivý jev při sledování úrovně úmrtnosti a incidence rakoviny prsu jako takové.

Rakovina prsu je Mezinárodní zdravotnickou organizací klasifikována v 10. revizi kódem C50, pod kterým se rozumí zhoubný novotvar mužského i ženského prsu. Nicméně celosvětově je výskyt rakoviny mužského prsu velmi ojedinělý. V České republice se za 15 let (1993–2007) vyskytlo 271 úmrtí na rakovinu prsu u mužů, v průměru tedy 18 úmrtí za rok, což zaujímá necelé 1 % na celkovém počtu úmrtí na rakovinu prsu. Z tohoto důvodu je tato práce zpracovávána pouze pro ženy.

Demografické ukazatele jsou v této práci vypočítávány nikoliv po jednotkách věku, ale po širších věkových skupinách, nejčastěji pětiletých. Nejstarší věková skupina je zvolena pro ženy ve věku 85 let a starší (85+). Nejmladší věkovou skupinou, která je zobrazena v grafech a tabulkách, je 25–29 let. Tyto intervaly nejsou dodržovány v práci důsledně, neboť závisí i na formě publikovaných údajů (víceleté intervaly pro pravděpodobnost přežití) či na počtu případů v jednotlivých skupinách (někde jsou pro názornost a menší výkyvy používány intervaly desetileté).

Práce je kromě úvodu a závěru rozdělena do pěti částí. První dvě části pojednávají o požitých datech, metodice a o nemoci jako takové, následuje analytická část, kde je zkoumána intenzita úmrtnosti podle různých charakteristik, jako jsou věk, klinické stádium nádoru nebo kraj, a její vývoj v čase. Dále je stručně provedeno mezinárodní srovnání a popsána pravděpodobnost přežití. Ve třetí části jsou probrány ukazatele nemocnosti se zvláštním zřetelem na diagnózu klinického stádia zhoubného novotvaru. Poslední část se věnuje rizikovým faktorům a možnostem prevence.

## **2.1 Diskuze literatury**

Dostupné publikace zabývající se problematikou karcinomu prsu v České republice, pokud odhlédneme od přísně medicínského pohledu, jsou zaměřená především na témata prevence a osvěty. Jedním z klíčových autorů je J. Abrahámová, která kromě odborných článků a publikací zaměřených na prevenci jako jsou Rakovina prsu (2000), Co byste měli vědět o rakovině prsu (2009), vydala publikaci Možnosti včasného zachytu rakoviny prsu (2003), která se kromě témat prevence, podrobněji také zabývá incidencí karcinomu prsu a rizikovým faktorům. Autorka přehledně shrnuje dostupné informace o rakovině prsu, takže tato publikace patří mezi základní citované prameny, ale analýza úmrtnosti, která je hlavním předmětem bakalářské práce, je zmíněna pouze okrajově.

Ústav zdravotnických informací a statistiky vydává každoročně publikaci Novotvary už od roku 1959, ve které bývá rakovina prsu zpracována podrobněji než jiný typ nádorů. Jedná se však spíše o cenný zdroj dat, než o literaturu analyzující úmrtnost na rakovinu prsu. Další organizací přispívající k diskuzi o zhoubném nádoru je Institut biostatistiky a analýz Lékařské a Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, který zpracovává epidemiologické analýzy, spolupracoval na zpřístupnění výstupů z Národního onkologického registru veřejnosti

a spravuje webový portál [www.mamo.cz](http://www.mamo.cz), na kterém publikuje pravidelné zprávy o stavu screeningového programu (např. Program mamografického screeningu v České republice, 2008).

Existuje také několik specializovaných sdružení provozujících webové portály (např. [www.mammahelp.cz](http://www.mammahelp.cz), [www.breastcancer.cz](http://www.breastcancer.cz)), které se zaměřují na různé skupiny populace (na mladé ženy, na ženy s karcinomem prsu, na ženy, které spadají do věkového rozmezí národního screeningového programu aj). Tato sdružení ve spolupráci s lékaři informují o nemoci širokou veřejnost, vydávají pokyny k samovyšetření prsu, nabádají k pravidelnému vyšetření lékařem a radí jak se s nemocí vypořádat. Publikací a brožur tohoto druhu je k dispozici velké množství v podstatě s totožným obsahem.

Mezi další zdroj využitý v této bakalářské práci, patří lékařské časopisy (např. Postgraduální medicína, Zdravotnictví v České republice, Moderní gynekologie a porodnictví), které informují lékaře o léčebných postupech (Strnad, 2005) a o studiích rizikových faktorů pro vznik karcinomu prsu (Strnad, 2001).

Kromě českých zdrojů bylo samozřejmě pracováno i se zahraničními, především vydanými mezinárodními organizacemi nebo studiiemi z jednotlivých zemí, kterých je publikováno velké množství, a jsou zpracovávány z různých pohledů – epidemiologických, lékařských, psychologických, ekonomických aj. Širší mezioborový náhled však ve zdrojích vydávaných v České republice zatím chybí.

## Kapitola 3

# Rakovina prsu

### 3.1 Historie a popis onemocnění

Rakovina prsu, která se u pokročilých stádií projevuje rozšířenými krevními cévami, byla v dávné historii připodobňována k rakovi, čímž vznikl název pro celou skupinu onemocnění používaný dodnes. K vnějším projevům byla později přidána i metafora, že rak uvnitř těla užírání jeho postiženou část. Za autora pojmu karcinom (z řečtiny: karkínos – rak; odtud karkínóma – karcinom) je považován antický lékař Galénos z Pergamu žijící ve 2. století (Loucká, 2004).

Rakovina se řadí mezi tzv. civilizační choroby, což jsou nemoci spojené s moderním životním stylem. Stres, kalorická strava živočišného původu, znečištěné životní prostředí, alkohol a cigarety se považují za příčiny či významné přispěvatele civilizačních onemocnění. Do této skupiny onemocnění se dále řadí například obezita, infarkt myokardu, cukrovka, deprese aj. Ačkoliv je rakovina prsu řazena do této skupiny chorob, nejedná se o nemoc novou. Umíralo se na ní vždy. Rozdíl je ten, že se v industrializovaných zemích výrazně snížila úmrtnost na infekční choroby ve prospěch civilizačních nemocí.

Rakovina prsu byla dlouho chápána jako lokální onemocnění a chirurgická léčba byla až do poloviny 20. století velmi radikální a neúčinná. Přímou při operaci zemřelo kolem 12 % žen (Strnad, 2001). Až v 60. letech 20. století byla potvrzena hypotéza, že rakovina prsu je systémové onemocnění, což znamená, že zhoubné buňky z lokálního nádoru (in situ) pronikají mizní či krevní cestou do jiných orgánů. Jak tedy vzniká rakovina? Každá buňka v těle nese genetickou informaci o své funkci i o svém dělení. Pokud se poruší tato informace, dojde k nekontrolovatelnému a nežádoucímu dělení buňky na úkor buněk zdravých a vzniká tak nádor. Nádory dělíme do dvou základních skupin. (1) Nezhoubné nádory, benigní (z latinského *benignus* – „přívětivý“), mohou narůstat do obrovských rozměrů, ale až na výjimky nejsou smrtelné. (2) Nádory zhoubné, maligní (z latinského *malignus* – „plodící zlo“), vznikají migrací buněk s porušenou genetickou informací po těle krevním řečištěm či mizní soustavou a množí se i v jiných částech těla, čímž vznikají metastázy. V případě rakoviny prsu není tedy životu nebezpečný primární nádor, ale právě metastázy, které mohou napadnout jiné, životně důležité orgány.

Rakovina prsu je v běžné řeči používaný název pro zhoubný novotvar prsu. I další způsoby pojmenování jako je karcinom prsu budou v této práci používány a chápány jako synonyma pro příčinu klasifikovanou kódem C50 dle 10. revize Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů.

### 3.2 Zhoubný novotvar prsu jako příčina úmrtí

V současné době jsou v České republice novotvary druhá nejčastější skupina příčin úmrtí po nemocech oběhové soustavy. V roce 2007 zemřelo na nemoci oběhové soustavy 52 464 osob (28 900 žen) a 27 709 osob (12 368 žen) na novotvar (viz Tab. 1), tedy každá 4. osoba.

**Tab. 1: Počet a podíl zemřelých žen na nejčastější příčiny úmrtí, 2007**

Kód	Název	Počet	Podíl (v %)
I00-I99	Nemoci oběhové soustavy	28 900	55,7
I25	Chronická ischemická nemoc (choroba) srdeční	10 760	20,7
I70	Ateroskleróza	2 965	5,7
I21	Akutní infarkt myokardu	2 879	5,5
C00-D48	Novotvary	12 368	23,8
C50	Zhoubný novotvar prsu	1 680	3,2
C34	Zhoubný novotvar průdušky, bronchu a plic	1 440	2,8
J00-J99	Nemoci dýchací soustavy	2 597	5,0
K00-K93	Nemoci trávicí soustavy	2 040	3,9
V01-Y98	Vnější příčiny poranění a otrav	1 887	3,6
	Zemřelé celkem	51 917	100,0

**Zdroj:** ČSÚ

Konkrétně na zhoubný novotvar prsu pak zemřelo 1 696 osob (1 680 žen), což znamená 3,2 % všech zemřelých žen (viz Tab. 1), resp. 13,6 % zemřelých žen na nějaký novotvar. Zhoubný novotvar prsu je tak 6. nejčastější příčinou úmrtí u žen. Zcela jiná je situace u mužů, které rakovina prsu postihuje pouze vzácně, stabilně tvoří pouze kolem 1 % postižených (v roce 2007 se jednalo o 16 případů úmrtí). Naopak u žen v produktivním věku (15–59 let) je rakovina prsu dokonce úplně nejčastější příčinou úmrtí (7,7 %).

## Kapitola 4

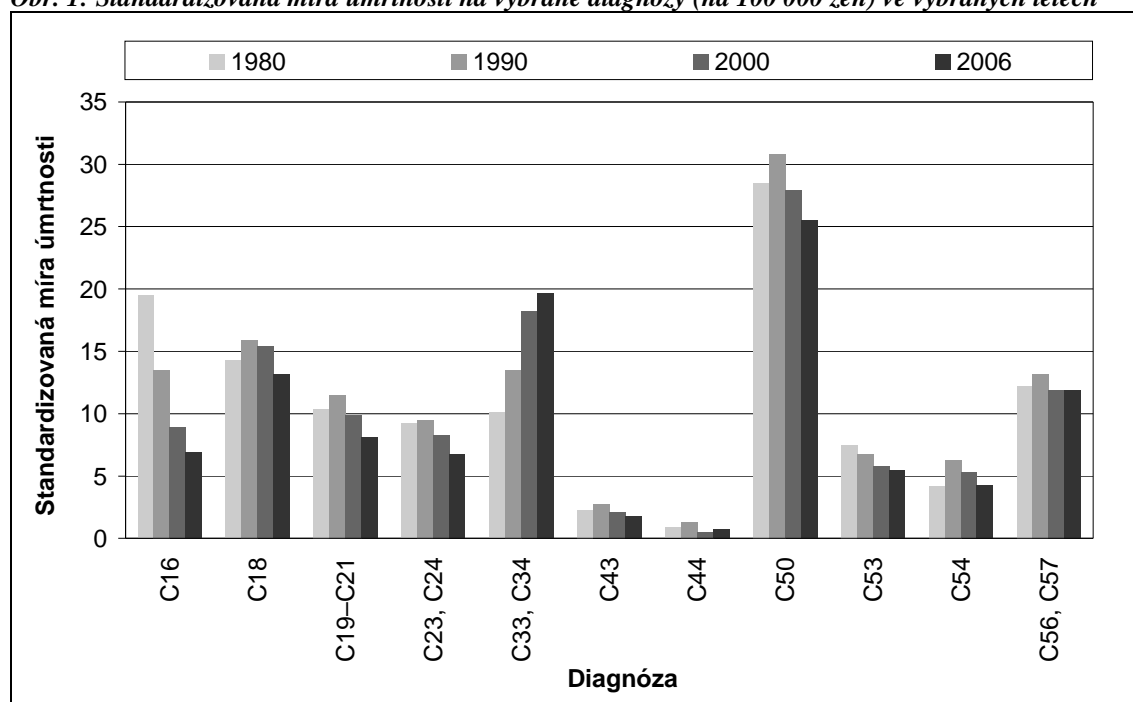
### Analýza úmrtnosti na zhoubný novotvar prsu

#### 4.1 Úroveň úmrtnosti

Jeden z nejjednodušších ukazatelů používaný při analýze úmrtnosti je hrubá míra úmrtnosti na danou příčinu, která se interpretuje jako počet úmrtí na 100 000 obyvatel. V případě rakoviny prsu jsou v této práci počítány míry na 100 000 žen. Hrubá míra úmrtnosti na rakovinu prsu je v České republice od začátku 90. let poměrně stálá, pohybující se nad úrovní 35 úmrtí na 100 000 žen ročně. V roce 2007, který je poslední, za který jsou dostupné údaje, se tato míra výrazně snížila na 31,9.

Pro srovnání v jednotlivých letech nebo pro mezinárodní srovnání je však tento ukazatel nevhodný, protože zahrnuje možnou odlišnou věkovou strukturu populace. Z tohoto důvodu provádíme standardizaci. Pro Evropu je vhodnější tzv. evropský standard dle WHO, protože evropská populace je znatelně starší než světová.

Standardizovaná míra úmrtnosti žen na novotvary jako celku je 163,2 úmrtí na 100 000 žen (rok 2006). Nejvíce k této hodnotě přispívá právě úmrtnost na novotvar ženského prsu (viz Obr. 1.), na který umírá každá 7. žena s rakovinou, druhou největší intenzitu úmrtnosti z novotvarů zaujímá novotvar průdušnice a průdušky (C33–C34). Dalšími častými příčinami jsou úmrtí na novotvar tlustého střeva (C18) a vaječníků (C56–C57). Intenzita úmrtnosti na novotvar prsu stejně jako intenzita úmrtnosti na novotvary celkem klesá. Jedinou z vybraných diagnóz s nejvyššími intenzitami, která má rostoucí trend, je intenzita úmrtnosti na novotvar průdušnice a průdušky.

**Obr. 1: Standardizovaná míra úmrtnosti na vybrané diagnózy (na 100 000 žen) ve vybraných letech**

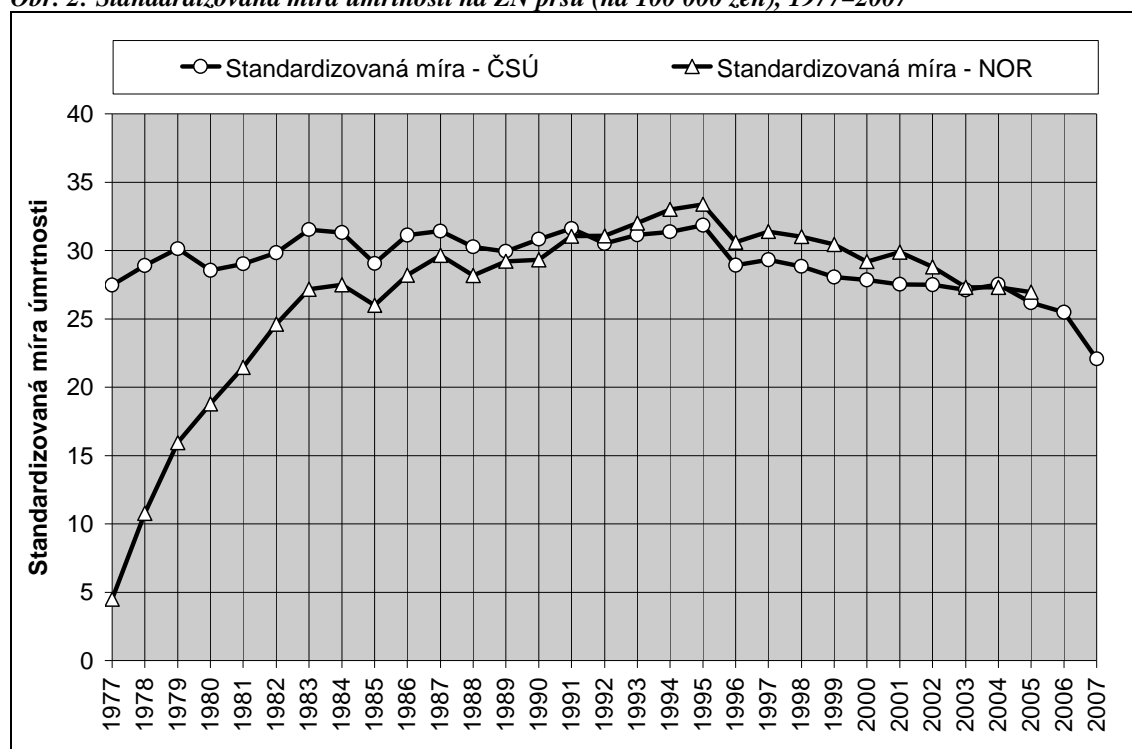
**Zdroj:** Novotvary 2006, ÚZIS ČR

Pokud se podíváme na vývoj standardizované míry úmrtnosti na novotvar prsu podrobněji (Obr. 2), zjistíme, že se ve sledovaném období nejprve pohybovala okolo 30 úmrtí na 100 000 žen ročně. Nejvyšší úmrtnost (31,8) žen na rakovinu prsu byla zaznamenána v roce 1995. Od této doby je standardizovaná míra úmrtnosti již v každém roce nižší než 30 a má klesající trend až na 22,1 v roce 2007. Nejvýraznější poklesy oproti předchozímu roku byly zaznamenány v letech 1996 (2,9) a v roce 2007 (3,4), ve kterém byla standardizovaná míra úmrtnosti absolutně nejnižší z celého sledovaného období. Od roku 1995 tak poklesla hodnota tohoto ukazatele téměř o 10 případů na 100 000.

Na grafu (Obr. 2) je zobrazena také standardizovaná míra úmrtnosti z dat Národního onkologického registru, která se zpočátku období výrazně, později již méně, odlišuje od standardizované míry vypočtené z dat Českého statistického úřadu. Rozdíl v počtu úmrtí na rakovinu prsu a tedy i následné míry je dán rozdílnou metodikou určování příčin úmrtí obou institucí. Počty zemřelých z Českého statistického úřadu jsou však považována za oficiální, proto je s nimi počítáno v této práci.



Obr. 2: Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 1977–2007



**Zdroj:** Epidemiologie zhoubných nádorů, 2005; ČSÚ, vlastní výpočty

Pro lepší pozorování trendu bez častých meziročních výkyvů jsou vhodné bazické indexy. V následující tabulce (Tab. 2) je vidět, jak se nejprve intenzita úmrtnosti na novotvar prsu u žen zvyšovala, a od počátku 90. let dochází k jejímu snižování. Můžeme tedy konstatovat, že úmrtnost na karcinom prsu se snižuje, pravděpodobně i díky vlivu preventivních programů, které s různou intenzitou probíhají v České republice od roku 1996. Nicméně někteří autoři (Abrahámová, 2003) varují, že toto snížení úmrtnosti je pouze dočasné, neboť se ještě nestihl projevit vzestup incidence po roce 1990 (viz Kapitola 5.1), která se realizovala především u časných stádií nádoru.

Tab. 2: Relativní změna standardizované míry úmrtnosti na ZN prsu (v %), 1978–2007

Období	1978–1982	1983–1987	1988–1992	1993–1997	1998–2002	2003–2007
Index	100,0	105,4	104,6	104,2	95,4	87,7

**Zdroj:** ČSÚ

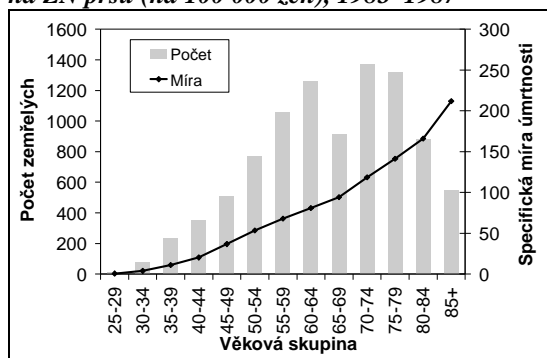
## 4.2 Úmrtnost podle věku

Úmrtnost na rakovinu prsu závisí podstatně kromě pohlaví také na věku. Se stářím ženy roste i intenzita úmrtnosti. Ženy do 35 let umírají na tuto příčinu jen vzácně, v roce 2007 se vyskytlo 12 úmrtí v této věkové kategorii. V posledních pěti letech, za která jsou publikována data, byl největší absolutní počet úmrtí žen ve věkové kategorii 75–79 let (Obr. 4). O dvacet let dříve (Obr. 3) bylo nejvíce úmrtí v předcházející věkové kategorii (70–74 let). Úmrtnost se posouvá

do vyššího věku, což je ilustrováno na srovnání dvou pětiletých období 1983–1987 (Obr. 3) a 2003–2007 (Obr. 4).

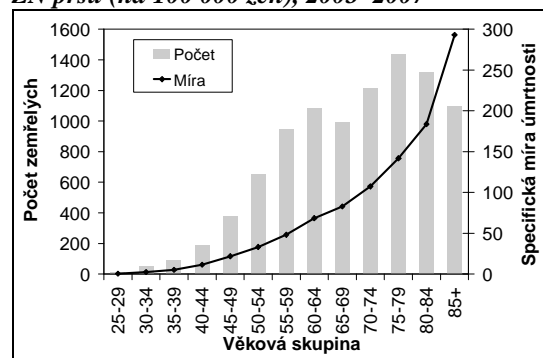
Je zřejmé, že absolutní počty úmrtí podle věku přímo závisí na celkovém počtu osob v daném věku. Pro vyjádření intenzity úmrtnosti podle věku se proto používá specifická míra úmrtnosti na rakovinu prsu, uváděná na 100 000 žen. Na rozdíl od absolutního počtu úmrtí byla věkově specifická míra úmrtnosti žen dlouhodobě nejvyšší v nejstarší věkové kategorii 85+. Žen tohoto věku je totiž již méně, ale více jich na rakovinu prsu zemře. S rostoucím věkem se specifická míra úmrtnosti zvyšuje.

**Obr. 3: Struktura a specifická míra úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 1983–1987**



**Zdroj:** ČSÚ, vlastní výpočty

**Obr. 4: Struktura a specifická míra úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 2003–2007**



**Zdroj:** ČSÚ, vlastní výpočty

Informaci o úmrtnosti podle věku vhodně dokreslí také míry polohy – průměrný věk a medián věku úmrtí na rakovinu prsu a jejich posuny v čase. S růstem naděje dožití a pravděpodobně i se zlepšenou prevencí se do starších věků posouvá i průměrný věk a medián úmrtí na rakovinu prsu (viz Tab. 3).

**Tab. 3: Vývoj charakteristik věku úmrtí žen, vybraná období**

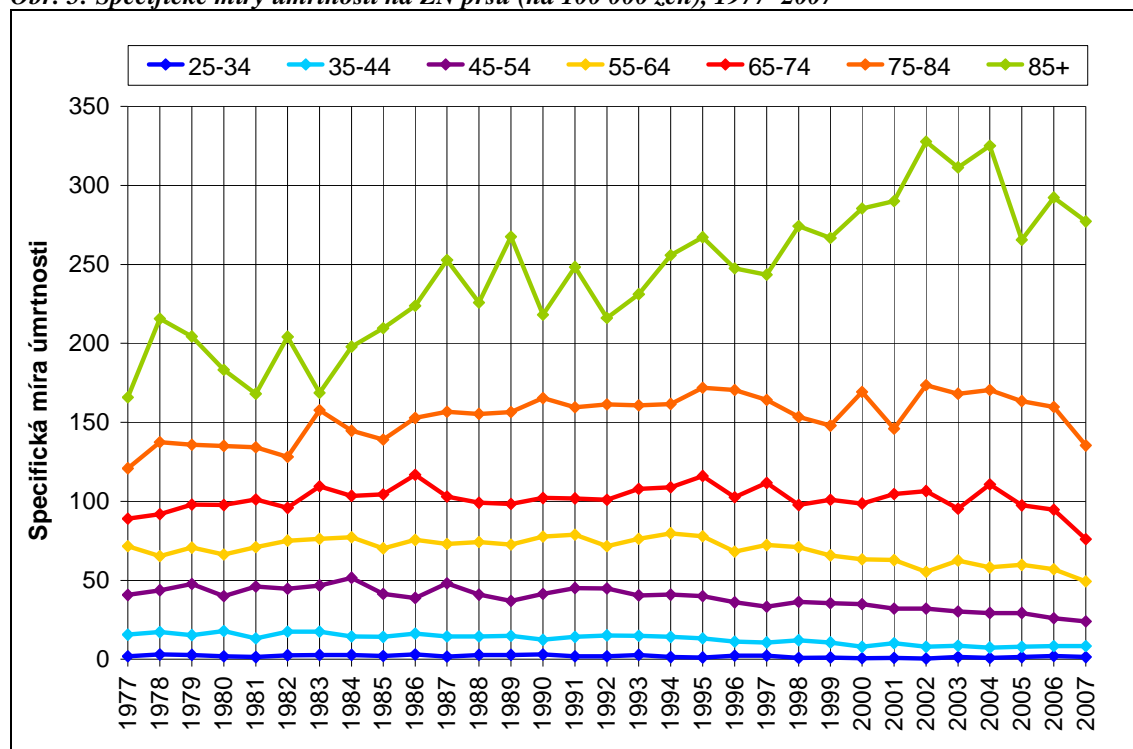
Období	Rakovina prsu (C50)		Všechny příčiny	
	Průměr	Medián	Průměr	Medián
1983–1987	66,0	65,3	74,0	75,8
2003–2007	69,7	70,1	76,4	80,3

**Zdroj:** ČSÚ, vlastní výpočty

U vývoje specifických měr úmrtnost v jednotlivých letech (Obr. 5) platí, že starší věková skupina znamená i vyšší specifickou úmrtnost na rakovinu prsu. Intenzita úmrtnosti na rakovinu prsu nejmladší věkové skupiny (25–34 let) je velmi nízká (v roce 2007 šlo o 1,4 úmrtí na 100 000 žen). Kategorie starší (35–44 let) měla již úmrtnost téměř šestkrát vyšší (8,4). Další desetileté věkové skupiny mají vždy intenzitu úmrtnost 1,5 až 2 krát vyšší než skupina předchozí. U žen nad 85 let pak v roce 2007 připadlo 277,2 zemřelých na 100 000.

Při analýze specifických úmrtností na zhoubný novotvar prsu lze vysledovat, že na začátku období byla míra úmrtnosti rostoucí, v první polovině 80. let docházelo ke snižování specifických úmrtností osob ve věku do 54 let, na přelomu 80. a 90. let u věkové skupiny 55–64 a v polovině 90. let u věkové skupiny 65–74 let. U osob ve věku 75 let a více je zaznamenán pokles intenzity úmrtnosti až v posledních letech (Obr. 4).

Obr. 5: Specifické míry úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen), 1977–2007



**Zdroj:** ČSÚ, vlastní výpočty

U věkových skupin do 74 let došlo k poklesu intenzity úmrtnosti na zhoubný nádor prsu oproti počátku sledovaného období (Tab. 4). U osob ve věku 75 let se a vyšším naopak specifická míra úmrtnosti vzrostla, u osob v nejstarší věkové skupině dokonce až o 50,8 %, což souvisí s rostoucí nadějí dožití a pravděpodobně také se zpřesňováním určení příčiny smrti u nejstarších ročníků.

Při porovnání specifické míry úmrtnosti za období 2003–2007 s předchozími pěti lety, kdy ještě nefungoval národní program mamografického screeningu (viz Kapitola 6.2), je vidět i v nejvyšším věku zpomalení až zastavení růstu tohoto ukazatele a jeho pokles ve věku nižším. Vysoká hodnota indexu (161,72 %) pro věkovou skupinu 25–43 je způsobena velmi malými počty zemřelých.

**Tab. 4: Relativní změna specifické míry úmrtnosti na ZN prsu (v %) 2003–2007 vzhledem k vybraným obdobím**

Základní období (=100%)	Věková skupina						
	25–34	35–44	45–54	55–64	65–74	75–84	85+
1978–1982	61,18	50,15	62,62	82,28	97,86	118,89	150,80
1998–2002	161,72	83,16	81,47	90,13	93,26	100,91	101,90

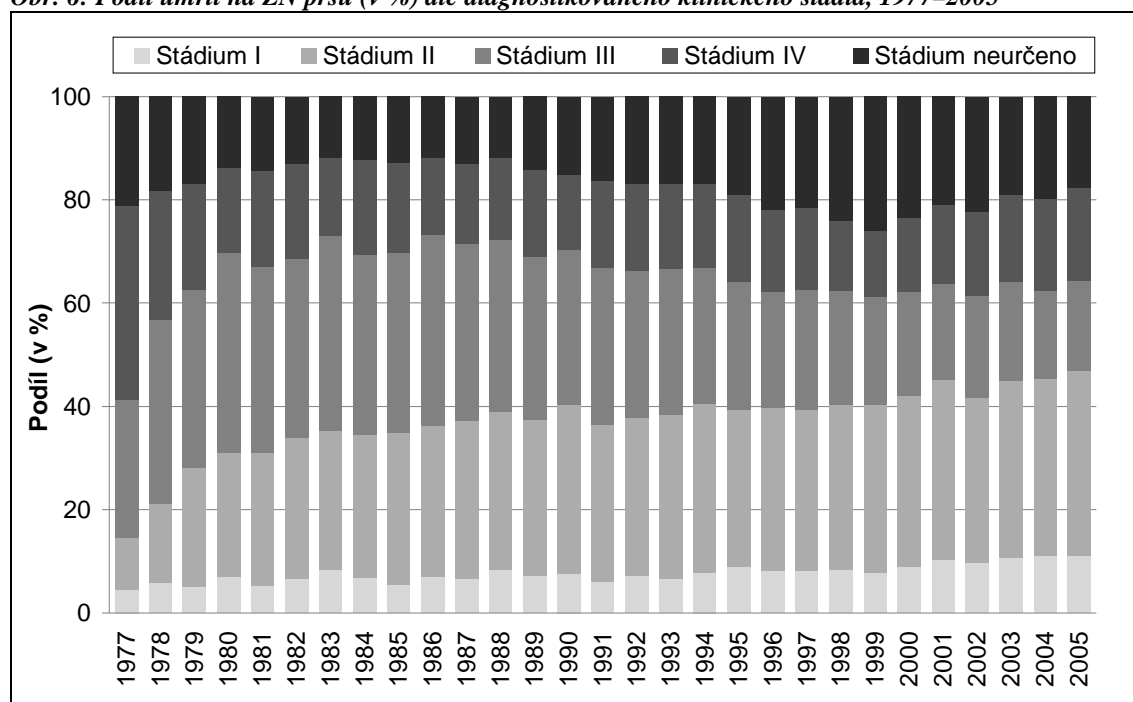
**Zdroj:** ČSÚ, vlastní výpočty

### 4.3 Úmrtnost podle klinických stádií nádoru

Klinické stádium je určováno při diagnóze onemocnění a slouží pro plánování léčby, hodnocení léčebných výsledků, usnadnění komunikace lékařů i statistické účely. V české praxi jsou rozlišovány čtyři stádia vycházející z TNM klasifikace, což je podrobný systém, který dle standardizovaných pravidel umožňuje určit rozsah a závažnost onemocnění. Jednotlivé kategorie TNM klasifikace znamenají: T – rozsah primárního nádoru, N – nepřítomnost či přítomnost a rozsah metastáz v regionálních mízních uzlinách, M – nepřítomnost či přítomnost vzdálených metastáz. Výstupem jsou pak 4 klinická stádia, I. a II. stádium charakterizována jako časná a III. a IV. stádium jako pokročilá skupina.

Následující graf (Obr. 6) je interpretován jako podíl zemřelých v daném roce podle klinického stádia, které u nich bylo diagnostikováno při objevení onemocnění. Toto stádium je diagnostikováno tedy pouze jednou. Největší podíl úmrtí (kolem 35 %) je u klinického stádia II, které s postupem času převážilo nad klinickým stádiem III., což neznamená, že by se zhoršila úmrtnost osob s diagnostikovaným stádiem II., ale to, že vzhledem k prevenci a vyspělejší lékařské praxi jsou nádory objevovány dříve, přesto i v časném stádiu jsou některé smrtelné.

**Obr. 6:** Podíl úmrtí na ZN prsu (v %) dle diagnostikovaného klinického stádia, 1977–2005



**Zdroj:** Epidemiologie zhoubných nádorů, 2005; vlastní výpočty

### 4.4 Pravděpodobnost přežití

Zajímavým pohledem na analýzu úmrtnosti na zhoubný novotvar prsu může být i analýza přežití. Analýza přežití je souhrn statistických metod, které slouží k modelování závislosti přežití jednotlivce na sledovaných faktorech, v našem případě tedy na faktoru zhoubného

novotvaru prsu. Za Českou republiku jsou hodnoty vypočítány a publikovány Ústavem zdravotnických informací a statistiky v ročence Novotvary od roku 1994, kde pravděpodobnost přežití vyjadřuje „procento pravděpodobnosti přežití 5 let od diagnostikování určitého novotvaru“, je určována podle modelu, jehož autorem je Hakulinen, a je založena na údajích z Národního onkologického registru.

Pravděpodobnost přežít onemocnění rakovinou prsu je oproti jiným typům rakoviny poměrně vysoké. Žena se zhoubným nádorem prsu má dle posledních údajů (rok 2006) 68 % pravděpodobnost, že přežije dalších pět let od objevení nádoru (Tab. 5), oproti tomu např. žena se zhoubným novotvarem hrtanu má pravděpodobnost jen 7 %. Podobně nízkou pravděpodobnost přežití mají i ženy se zhoubným novotvarem žaludku (11,9 %) nebo tlustého střeva (28,9 %).

Pravděpodobnost přežívání na zhoubný novotvar prsu se zvýšila o více než 12 procentních bodů od roku 1998. Pravděpodobnost přežívání je výrazně diferencována podle stádia karcinomu při diagnóze. Ženy, u kterých byl nádor objeven v raných stádiích (I. a II.), mají pětiletou pravděpodobnost přežívání přes 81 % (rok 2006), naopak ženy s nádory v pozdějších stádiích (III. a IV.) necelých 42 % (Tab. 5). Výraznější nárůst pětiletého přežívání je u časnějších stádií (I. a II.) především z důvodu zlepšování léčby a její úspěšnosti. Jistý vliv bude mít ale také tzv. efekt migrace stádií, (Feinstein in Abrahámová, 2003), kdy díky modernizaci diagnostických metod je nádor odhalen dříve, a nemocní diagnostikovaní novějšími technikami mají lepší přežití, než nemocní staršího data, ačkoliv jsou zařazeni ve stejném klinickém stádiu (Abrahámová, 2003).

**Tab. 5: Pětileté přežívání na ZN prsu (v %), 1994–2006**

Stádium	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
všechna	37,4	46,3	32,5	54,3	55,6	57,7	59,2	61,0	62,6	66,6	68,2	66,7	68,0
I. a II.	51,2	61,3	45,1	70,9	72,0	73,9	75,2	76,6	77,6	81,5	82,8	80,5	81,3
III., IV. a neurč.	23,2	29,3	20,2	35,1	36,4	37,7	38,0	39,2	40,2	41,8	42,7	41,6	41,9

**Zdroj:** ÚZIS ČR

Další důležitou proměnnou, na které závisí pravděpodobnost přežití, je věk postiženého. S rostoucím stářím klesá pravděpodobnost přežití od 82 % ve věku do 40ti let až k 48 % ve věkové kategorii starších 70ti let (Tab. 6). Zajímavou anomálií byla vyšší pravděpodobnost přežití u věkové skupiny 40–54 než u nižšího věku. Pravděpodobným vysvětlením je skutečnost, že se karcinom prsu u mladých žen vyskytuje sice zřídka, ale je velmi invazivní a rychle se rozrůstá. S rozvojem preventivních opatření se tento rozdíl snižuje. Při porovnání pravděpodobností úmrtí v čase je zřejmý rostoucí trend zapříčiněný pokrokem léčebných technik i pooperační léčby. Index růstu byl nejvyšší pro ženy nad 70 let, u kterých se tato pravděpodobnost zvýšila 1,3 krát od roku 1998.

**Tab. 6: Pětileté přežívání na ZN prsu (v %), 1998 a 2006**

Stádium	Věková skupina								Celkem	
	0–39		40–54		55–59		70+			
	1998	2006	1998	2006	1998	2006	1998	2006	1998	2006
všechna	67,1	81,5	68,5	81,0	59,7	73,7	36,3	47,8	55,6	68,0
I. a II.	77,8	87,7	80,8	89,6	75,6	84,8	52,8	63,9	72,0	81,3
III., IV. a neurčeno	45,6	60,3	48,3	56,3	40,6	47,8	23,7	29,0	36,4	41,9

**Poznámky:** Přežívání bylo v roce 2006 spočítáno u pacientů s diagnostikovaným prvním zhoubným novotvarem v letech 1997–2001 a s doplněným stavem pacienta do konce roku 2006, tzn., že u každého pacienta z uvedené kohorty 1997–2001 byl znám jeho stav po pěti letech. Obdobně pro přežívání v roce 1998 (první diagnostikovaný novotvar v letech 1989–1993).

**Zdroj:** ÚZIS ČR

Pomocí statistických metod je možné určit i pravděpodobnost přežívání na zhoubný novotvar prsu oproštěnou od intenzity úmrtnosti na jiné choroby (Tab. 7). „Relativní 5leté kumulativní přežívání porovnává pravděpodobnost přežití 5 let pacienta s určitým novotvarem s pravděpodobností přežití celé populace (popř. věkové skupiny apod.)“ (ÚZIS ČR, 2009). Pokud tedy porovnáme pravděpodobnost přežití (Tab. 6) a relativní pravděpodobnost přežití (Tab. 7), je logické, že relativní bude vyšší. Rozdíl se realizuje především ve starších věkových skupinách, kdy se zvyšuje obecně intenzita úmrtnosti, od které v relativním přežívání abstrahujeme.

**Tab. 7: Relativní pětileté přežívání na ZN prsu (v %), 1998 a 2006**

Stádium	Věková skupina								Celkem	
	0–39		40–54		55–59		70+			
	1998	2006	1998	2006	1998	2006	1998	2006	1998	2006
všechna	67,5	81,8	69,8	82,5	65,5	78,9	58,9	70,5	55,6	78,2
I. a II.	78,3	88,1	82,4	91,2	82,8	90,8	81,4	89,2	72,0	90,5
III., IV. a neurčeno	45,9	60,6	49,2	57,3	44,5	51,3	40,1	45,9	36,4	51,4

**Zdroj:** ÚZIS ČR

## 4.5 Regionální diferenciace

Český statistický úřad publikuje data za zemřelé podle příčin smrti a podle krajů od roku 1994. V publikaci z řady Novotvary od Ústavu zdravotnických informací a statistiky jsou data publikována i za okresy jako klouzavé průměry na 100 000 žen. Regionální rozdíly v úmrtnosti na rakovinu prsu v České republice popisuje na úrovni krajů tato kapitola.

Při porovnání standardizované míry úmrtnosti v krajích lze najít rozdíly až 8,2 úmrtí na 100 000 žen, hodnota tohoto ukazatele se tak liší až o 31 %, z čehož lze usuzovat na existující rozdíly v intenzitě úmrtnosti na rakovinu prsu žen v jednotlivých krajích. Nejvyšší standardizovaná míra úmrtnosti je tedy nyní v Ústeckém kraji (26,4 úmrtí na 100 000 žen), naopak nejnižší je v Jihočeském kraji (18,1). Nad celorepublikovým průměrem jsou dále kraje Středočeský, Karlovarský, Plzeňský, Liberecký, Olomoucký a Vysočina.

Pokud porovnáme současnou situaci (období 2005–2007) se situací v polovině 90. let (období 1994–1996), jsou zřejmé rozdíly, ať už v intenzitě úmrtnosti, tak i v pořadí krajů.

V prvním období to byl právě Karlovarský kraj, který měl v celé České republice nejvyšší intenzitu úmrtnosti. Do druhého období však došlo ke snížení standardizované míry o více než 10 úmrtí na 100 000 žen (Tab. 8), čili o 29 %. O nejvíce procentních bodů se snížila hodnota ukazatele v Pardubickém kraji (31 %). Výrazně se také snížila standardizovaná míra úmrtnosti v Praze, která je nyní pod republikovým průměrem, ačkoliv v polovině 90. let byla mezi nejvyššími. Pravděpodobným důvodem je snadná dostupnost lékařské péče a dobrá informovanost o prevenci a vysoká hustota mamografických center. Nejméně intenzita úmrtnosti na karcinom prsu poklesla ve Středočeském kraji (10 %).

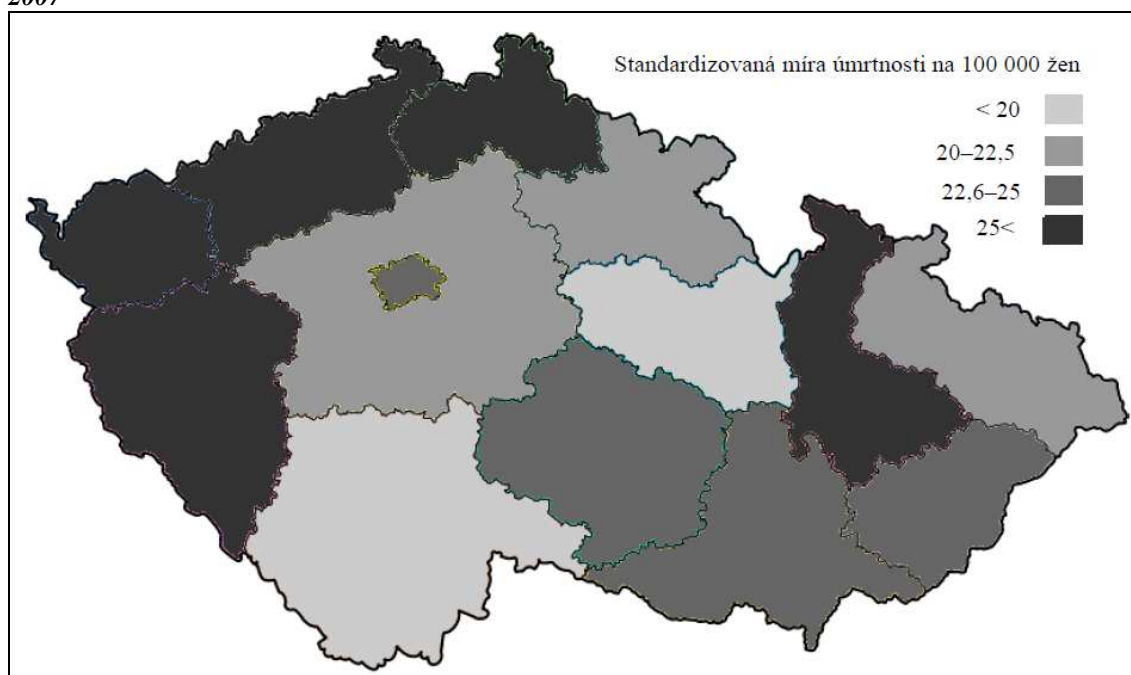
**Tab. 8: Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu v krajích ČR (na 100 000 žen), 1994–1996 a 2005–2007**

Kraj	1994–1996	2005–2007	index
Ústecký	32,20	26,37	0,82
Středočeský	28,44	25,65	0,90
Karlovarský	35,68	25,50	0,71
Plzeňský	32,93	25,32	0,77
Liberecký	29,94	25,31	0,85
Olomoucký	29,44	25,21	0,86
Vysočina	32,30	24,92	0,77
Jihomoravský	27,97	24,25	0,87
Zlínský	27,78	23,09	0,83
Hl. město Praha	31,29	22,75	0,73
Moravskoslezský	30,28	22,18	0,73
Královéhradecký	29,94	21,51	0,72
Pardubický	28,45	19,61	0,69
Jihočeský	25,84	18,13	0,70
Česká republika	30,74	24,57	0,80

**Zdroj:** vlastní výpočty, ČSÚ

V České republice je nejvyšší intenzita úmrtnosti na severozápadě země (viz Obr. 7). Zajímavé by bylo tuto hypotézu statisticky prokázat a najít vysvětlení proč tomu tak je, což by ale už bylo mimo rámec tématu i rozsahu bakalářské práce.

**Obr. 7:** Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu v krajích ČR (na 100 000 žen), 2005–2007



**Zdroj:** vlastní výpočty, ČSÚ

#### 4.6 Mezinárodní srovnání

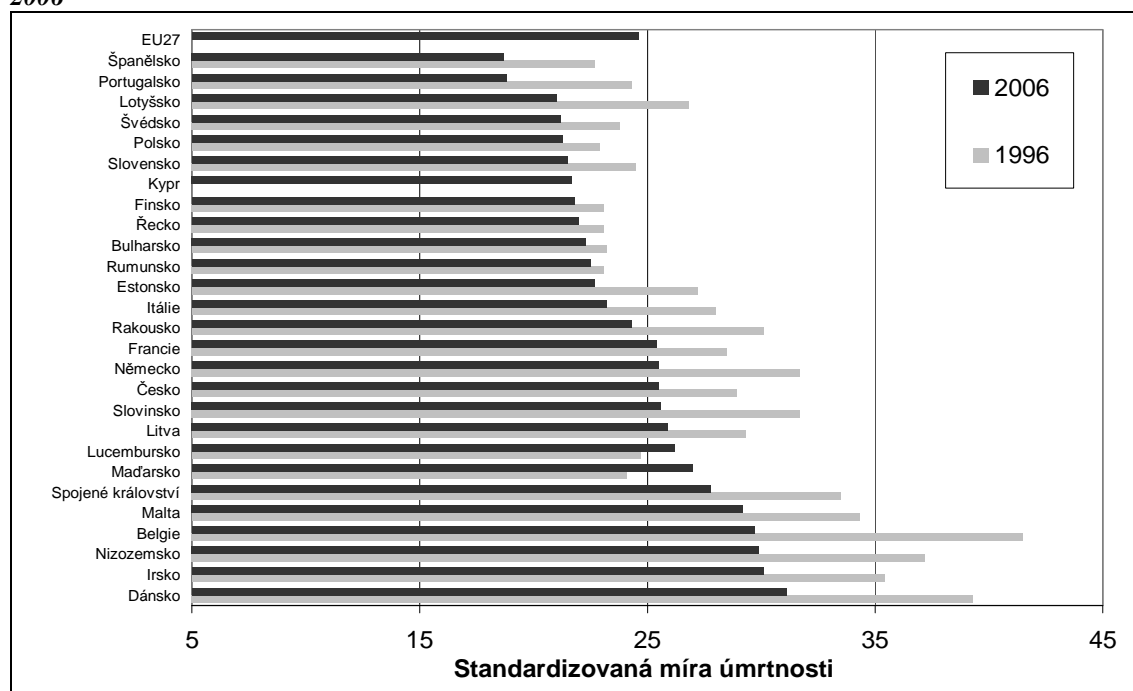
Při mezinárodním srovnání vždy narážíme na dostupnost dat a jejich „srovnatelnost“. International Agency for Research on Cancer (IARC) jako součást Světové zdravotnické organizace (WHO) zásadně přispívá k mezinárodnímu výzkumu rakovin svým projektem GLOBOCAN. Poslední publikovaný projekt GLOBOCAN 2002 vychází ze starších dat, aby výsledné míry byly v rámci mezinárodního srovnání co nejvíce vypovídající. Jelikož tato data jsou již „zastaralá“, budou použita pouze pro srovnání regionů v rámci světa (viz Kapitola 5.4). Pro detailnější a aktuálnější pohled na intenzitu úmrtnosti v Evropě je použita databáze Eurostatu, kde jsou publikovány téměř kompletní standardizované míry (dle evropského standardu) za země Evropské unie.

Úmrtnost na zhoubný novotvar prsu je mimo jiné závislá na výskytu onemocnění v dané zemi, stavu preventivních opatření a úrovni zdravotní péče. Úmrtnost byla ve všech zemích mnohem nižší než incidence. Mezi pět zemí s nejvyšší úmrtností na karcinom prsu na světě patří Dánsko, Irsko, Nizozemí, Belgie a Malta, všechny země jsou tedy evropské. Západní Evropa je regionem s nejvyšší intenzitou úmrtnosti na toto onemocnění na světě (Tab. 9). Pozitivní skutečností je, že se v celé Evropské unii, kromě Maďarska a Lucemburska, intenzita úmrtnosti snižuje (viz Obr. 8). Nejnižší úmrtnost na novotvar prsu v Evropské unii je naopak v Portugalsku a ve Španělsku, v rámci Evropy pak v Bělorusku, kde však je na místě obava z nedostatečné kvality dat.



V roce 2006 měla Česká republika standardizovanou míru úmrtnosti mírně vyšší než je průměr za 27 států Evropské unie. Hodnota ukazatele je v České republice 11. nejvyšší ze všech států Evropské unie. Můžeme tedy zhodnotit, že úmrtnost v České republice na novotvar prsu je srovnatelná s ostatními evropskými zeměmi se zavedeným screeningovým programem.

**Obr. 8:** Standardizovaná míra úmrtnosti na ZN prsu ve státech Evropské unie (na 100 000 žen), 1996–2006



**Zdroj:** EUROSTAT

## Kapitola 5

### Incidence zhoubného novotvaru prsu

Pro komplexní pohled na problematiku úmrtnosti na rakovinu prsu však nestačí sledovat úmrtnost jako takovou, ale je vhodné pohled doplnit i o analýzu nemocnosti. K tomuto účelu se sledují ukazatele incidence, které vyjadřují počet nových onemocnění na 100 000 obyvatel (žen).

Počet nově zjištěných onemocnění úzce souvisí s rozvojem metod a technik samotného diagnostikování. Na základě analýzy více diagnóz byla časová křivka incidence rozdělena na tři období (Abrahámová, 2003), které ukazují i vývoj kvality Národního onkologického registru (NOR). Po počátečním období (rok 1977–1987), kdy data byla nedostatečně verifikována, dochází k rozvoji metodologie sběru a kontroly dat (druhé období). Od roku 1994 s přechodem na desátou revizi příčin úmrtí již došlo ke stabilizaci a zvýšení kvality záznamů. Data pro tuto kapitolu pocházejí právě z Národního onkologického registru, jehož kvalitu dat garantuje ÚZIS ČR.

#### 5.1 Úroveň incidence

V roce 2006 bylo nově diagnostikováno 5 884 nových karcinomů ženského prsu, což jej u žen řadí jako druhý nejčastěji diagnostikovaný karcinom, hned po jiném zhoubném novotvaru kůže (C44). Na 100 000 žen je zaznamenáno 112 nových zhoubných onemocnění prsu ročně oproti 54 onemocněním v roce 1977. Je zřejmé, že žen s objeveným karcinomem prsu přibývá. Pro analýzu trendu je vhodné použít standardizovanou míru incidence.

Po standardizaci míry úmrtnosti, která oprostí ukazatele od vlivu měnící se věkové struktury, což je u rakoviny prsu obzvlášť podstatné, neboť jde o nemoc staršího věku,

dostaneme hodnotu 85 nových onemocnění na 100 000 žen pro rok 2005<sup>2</sup>. Standardizovaná míra incidence je tak téměř o 70 % vyšší než byla na začátku sledovaného období (rok 1977). Na tomto místě se nabízí otázka, proč se zvyšuje počet nově diagnostikovaných případů rakoviny prsu? Lze najít několik možných vysvětlení, které k tomuto trendu přispívají. Jak už bylo zmíněno v úvodu, patří rakovina prsu mezi civilizační choroby, jejichž společným znakem je spojení s tzv. moderním způsobem života, takže je lidské tělo za těchto podmínek „náchylnější“ k rakovině prsu. Podstatným faktorem je dále zvyšování naděje dožití u žen. Jak uvidíme v další kapitole, jsou rakovinou prsu postiženy především starší ženy, jejichž podíl na ženské populaci se zvyšuje. Velice významným je také pokrok medicíny, který umožňuje lepší diagnostiku a preventivní programy, díky kterým je i více postižených „objeveno“.

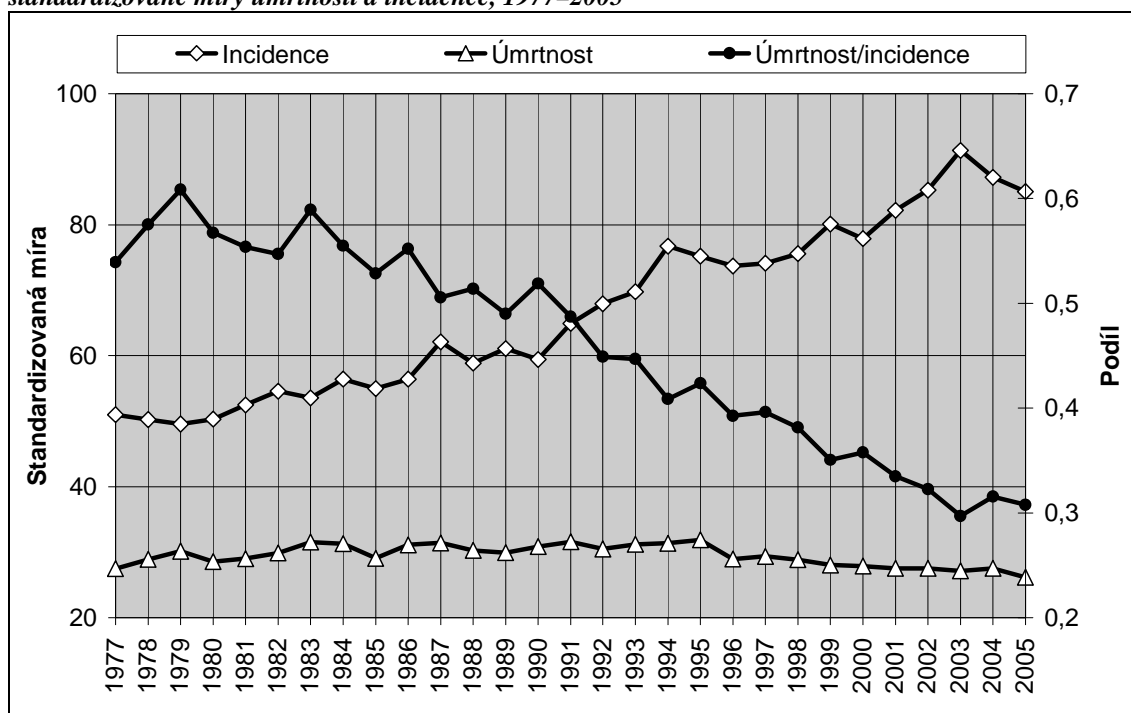
V křivce dlouhodobého trendu standardizované míry incidence karcinomu prsu (Obr. 9) lze pozorovat dvě období se strmějším nárůstem počtu nově diagnostikovaných onemocnění, a to po roce 1990 a po roce 2000. V prvním období lze nárůst incidence vysvětlit intenzivním preventivním vyšetřováním žen po roce 1989 (Abrahámová, 2003). V období počátku roku 2000 se zvýšený počet nových onemocnění vysvětluje jednak rozvojem mediálních kampaní upozorňujících na nutnost vyšetření prsou a především zahájením oficiálního programu mamografického screeningu v České republice v září roku 2002, kterému předcházely v mnoha centrech preventivní vyšetření žen, tzv. skrytý screening.

Vliv organizovaného screeningu je na grafu (Obr. 9) dobře patrný, jak je vysvětleno v pravidelné zprávě o národním programu mamografického screeningu (Institut biostatistiky a analýz, 2008a, s. 7): „Po zahájení organizovaného programu došlo ke zřetelnému nárůstu incidence z důvodu náběru nikdy nevyšetřených žen do prvního kola screeningu, kde je záchyt nádorů (tzv. detekční míra) nejvyšší. V následujících letech výrazně vzrůstá podíl žen vyšetřených v dalších kolech, což se projevuje na celopopulační situaci poklesem incidence (tzv. harvesting effect).“

---

<sup>2</sup> Rok 2005 je posledním rokem, za který jsou dostupná data v Národním onkologickém registru. V publikaci Novotvary 2006 (ÚZIS ČR, 2009) je již vypočítaná i standardizovaná míra incidence (dle evropského standardu) pro rok 2006. Nicméně metodika standardizace se u obou institucí trochu liší, proto bude jako poslední rok uváděn rok 2005. V této práci byl dán přednost datům z Národního onkologického registru oproti publikaci Novotvary z důvodu nekonzistence dat v jednotlivých vydání publikace.

**Obr. 9:** Standardizovaná míra incidence a úmrtnosti na ZN prsu (na 100 000 žen) a podíl standardizované míry úmrtnosti a incidence, 1977–2005

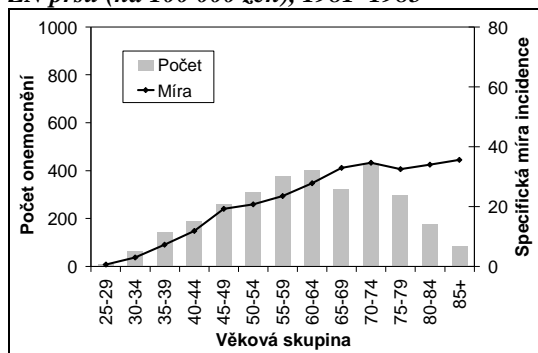


**Zdroj:** ČSÚ, Epidemiologie zhoubných nádorů, 2005.

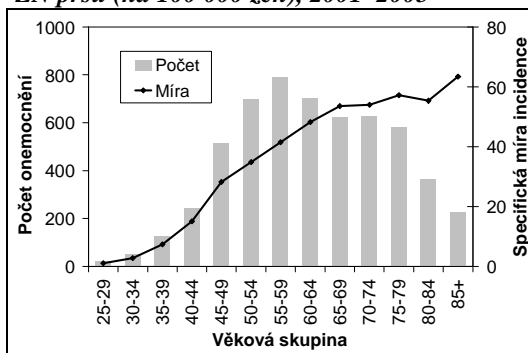
Průběh incidence a úmrtnosti na rakovinu prsu je odlišný (viz Obr. 9). Míra úmrtnosti je, jak bylo ukázáno v předchozí kapitole, od poloviny 90. let klesající, míra incidence naopak rostoucí. Při klesající míře úmrtnosti a rostoucí míře incidence se poměr úmrtí a nově diagnostikovaných případů zlepšuje (0,32 v roce 2005 oproti situaci o 20 let dříve 0,47), čili se dá předpokládat, že se více osob vyléčí a rakovina prsu se tak pro ně nestává příčinou úmrtí. Pokles tohoto podílu je vysvětlován zavedením mamografického screeningu a systémové pooperační léčby snižující riziko návratu nemoci (Strnad, 2001).

## 5.2 Incidence podle věku

Rakovina prsu je nemocí staršího věku. Ze struktury incidence (Obr. 10 a Obr. 11) je zřejmé, že před 35. rokem se rakovina prsu vyskytuje jen velmi vzácně. Největší absolutní počet nových onemocnění za rok byl v první polovině 80. let ve věkové skupině 70–74, oproti tomu o dvacet let později byla nejpočetněji zastoupena skupina 55–59 let. Tento posun je nejspíše způsoben častějšími preventivními prohlídkami, které umožní diagnostikovat chorobu dříve.

**Obr. 10: Struktura a specifická míra incidence ZN prsu (na 100 000 žen), 1981–1985**

Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

**Obr. 11: Struktura a specifická míra incidence ZN prsu (na 100 000 žen), 2001–2005**

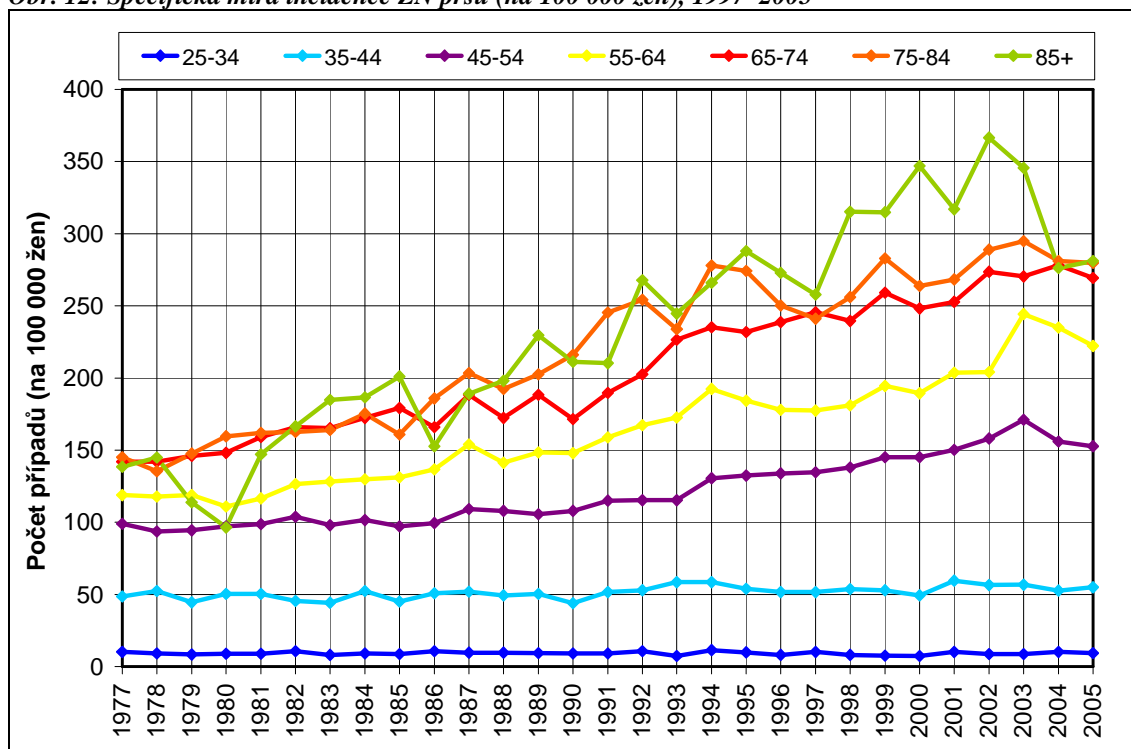
Zdroj: ČSÚ, vlastní výpočty

Histogram incidence rakoviny prsu v jednotlivých věkových skupinách je však ovlivněn věkovou strukturou, skutečnými počty žen ve věkové kategorii. Pohled, který není zkreslen věkovou strukturou žen, nabízí věkově specifická míra incidence. Do 45. roku je incidence rakoviny prsu po celé období stabilní, od tohoto věku se pak již výrazně projevuje zvyšující se míra incidence, a to pro všechny věkové kategorie. Nejvyšší nárůst míry incidence byl u pacientek ve věku 65 let a více, které mají i tuto míru nejvyšší.

S rostoucím věkem se zvyšuje i míra incidence. Za vysoce rizikovou se považuje až věková skupina 45–49 let (150 nových onemocnění na 100 000 žen), ale nádory prsu se vyskytují i u mladších žen. V současné době probíhá v České republice projekt Eva 35, který je zaštiťen Českou onkologickou společností. Jeho cílem je sběr dat a následné stanovení léčebných i preventivních postupů vhodných pro mladé ženy. Ve věkové skupině 25–34 let je standardizovaná míra incidence necelých 10 zhoubných novotvarů prsu na 100 000 žen ročně. Tato míra je až na drobné výkyvy v důsledku malého počtu případů stabilní (Obr. 12). U žen mladších než 20 let se za posledních 30 let vyskytlo pouze 9 případů rakoviny prsu.

Významnější skupinou se stávají starší ženy. Dlouhodobý trend míry incidence ve věkové skupině starších 75 let je i přes stagnaci v posledních letech rostoucí, což má souvislost i s rostoucí nadějí dožití žen. V roce 2005 připadlo na 100 000 žen ve věku 75 a starším 223,7 nových onemocnění ročně. Nádory prsu dominují v příčinách úmrtí žen v západní Evropě do 60. roku života, poté převažují úmrtí na kardiovaskulární nemoci. To působí i relativní pokles incidence karcinomu prsu po 80. roce života (viz Obr. 11), neboť ženy v této věkové kategorii umírají na jiné příčiny (Strnad, 2005).

Obr. 12: Specifická míra incidence ZN prsu (na 100 000 žen), 1997–2005



Zdroj: Epidemiologie zhoubných nádorů, 2005.

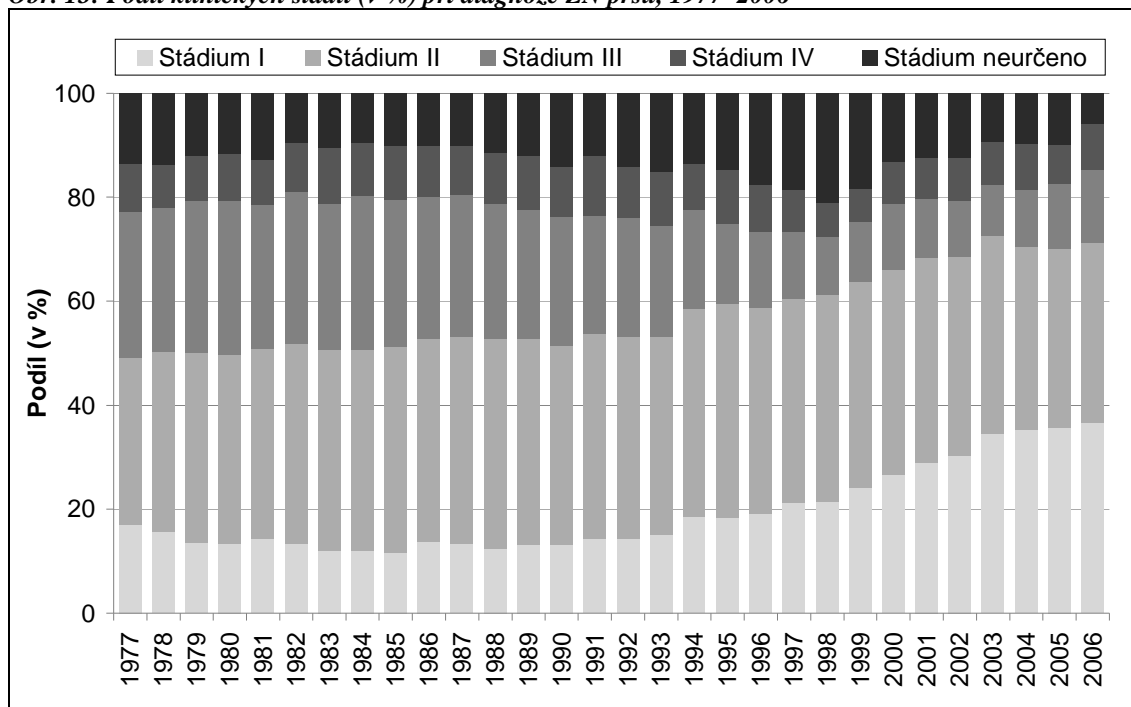
### 5.3 Zastoupení klinických stádií

Dobře vypovídajícím ukazatelem o pokročilosti preventivních programů v zemi je podíl diagnostikovaných karcinomů prsu v prvním stádiu, kdy je pravděpodobnost přežití vysoká a léčba méně drastická a nákladná. V České republice se tento podíl od počátku 90. let výrazně zvyšuje (viz Obr. 13). V roce 2005 byl podíl diagnostikovaných karcinomů v prvním stádiu o 170 % vyšší než v roce 1990.

V I. a II. klinickém stádiu, která jsou charakterizována jako časná, je tak odhaleno 70 % nádorů. Tento trend je tak doprovázen i poklesem podílu novotvarů, které mají vzdálené metastázy, 8 % případů v roce 2006 oproti 10 % případů v roce 1993. Nejvýrazněji, více než dvakrát, klesl podíl III. skupiny, až na 12,6 % (rok 2005). Poměrně neměnní se podíl (9 % za období 1977–2005) vykazuje skupina IV s nádorem v nejpokročilejším stádiu, který „svědčí o konstantním zastoupení vysoce zanedbané části populace českých žen“ (Abrahámová, 2003. s. 30). Zarážející je také vysoký podíl případů, ve kterých není určeno klinické stádium. V některých letech se jedná až o více než 20 % (rok 1998), ještě v roce 2005 o 10 %, poslední data ukazují už jen 6 %. Většina těchto neurčených stádií připadá na starší ženy a pravděpodobně tak na pokročilejší stádia (Abrahámová, 2003). Prospektivní doplnění dat by však ztěžovalo využití Národního onkologického registru pro hodnocení preventivních programů.

Snahou je i nadále zvyšovat podíl objevení nádoru už v prvním klinickém stádiu, ke kterému by mělo dojít s dalším rozvojem preventivních programů a informovanosti a vyšší účastí žen při screeningové programu, o kterém bude pojednávat poslední kapitola.

**Obr. 13: Podíl klinických stádií (v %) při diagnóze ZN prsu, 1977–2006**



Zdroj: ÚZIS ČR

## 5.4 Mezinárodní srovnání

Geografická oblast je jedním z rizikových faktorů ovlivňujících vznik rakoviny prsu. Za regionální rozdíly je ve velké míře zodpovědný zdravotní styl a nutriční zvyklosti oblasti. Asijské země mají nižší riziko vzniku karcinomu prsu. Oproti tomu v zemích se „západním stylem života“ s vysokým příjmem proteinů a živočišných tuků se riziko zvyšuje (Strnad, 2001). Několik výzkumů potvrdilo vliv zevních faktorů prostředí, například studie japonských přistěhovalců v USA, neboť během jedné, dvou generací se incidence migrantů vyrovnává s obyvatelstvem dané země. Důležitým faktorem kromě životního stylu je také stáří populace žen. Rakovina prsu je nemocí starších žen a kvůli nízké naději dožití v nejméně rozvinutých oblastech světa jsou tak častější jiná onemocnění.

Výskyt onemocnění na rakovinu prsu je tedy nejčastější především v severní Americe, Austrálii a západní Evropě. Oproti tomu regiony východní Asie a Afriky patří k nejméně postiženým (Tab. 9). Pokud se podíváme na konkrétní státy, tak je incidence nejvyšší v USA. Mezi země s vysokou incidencí patří dále Belgie a Nový Zéland. Je třeba podotknout, že incidence dále roste a že dnes je pravděpodobně incidence v regionu střední a východní Evropy mnohem vyšší a blíže hodnotě západní Evropy.

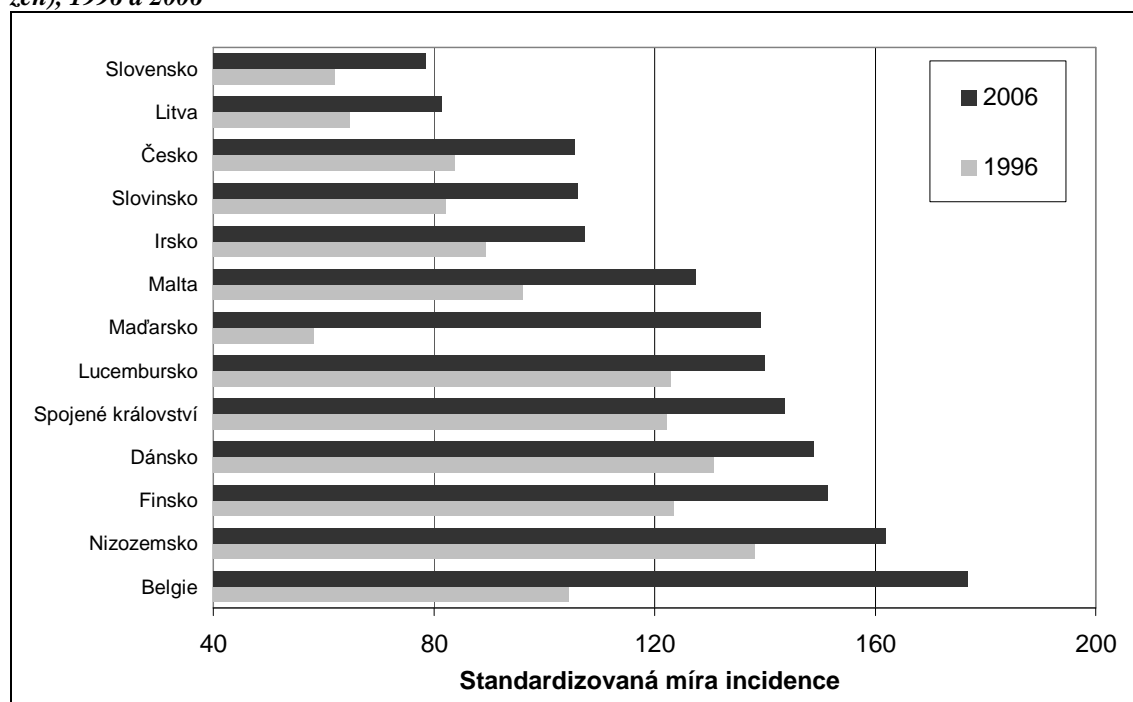
**Tab. 9: Standardizovaná míra (světový standard) úmrtnosti a incidence ZN prsu (na 100 000 žen), vybrané regiony světa, 2002**

Region	Standardizovaná míra	
	úmrtnosti	incidence
Severní Amerika	19,3	99,4
Austrálie a Nový Zéland	19,4	84,6
Západní Evropa	22,3	84,6
Jižní Amerika	15,1	46,0
Střední a východní Evropa	17,9	42,6
Střední Amerika	10,5	25,9
Východní Asie	5,8	20,5
Střední Afrika	12,1	16,5
Svět	13,2	37,4

**Zdroj:** Globocan 2002

Při bližším pohledu na incidenci pro státy Evropské unie (Obr. 14) lze oblast Belgie, Lucemburska a Dánska a severu Německa (Boyle, 2008) považovat za nejvíce náchylnou oblast ke vzniku karcinomu prsu u žen. V celé Evropské unii, stejně jako v České republice, standardizovaná míra incidence roste.

**Obr. 14: Standardizovaná míra incidence ZN prsu ve vybraných státech Evropské unie (na 100 000 žen), 1996 a 2006**



**Poznámka:** data za některé státy (Belgii, Dánsko, Nizozemí Spojené království, Slovinsko a Slovensko) jsou z dřívějších let (2005 nebo 2004). Obecně jsou data za incidenci hůře dostupná, proto je uveden jen výběr zemí.

**Zdroj:** EUROSTAT



#### **5.4.1 Poměr úmrtnosti a incidence**

USA je sice zemí s nejvyšší standardizovanou mírou incidence podle světového standardu (101,1 žen se ZN prsu na 100 000 žen), ale míra úmrtnosti na tuto chorobu je pouze 19,0 úmrtí na 100 000 žen. Úmrtnost je tak více než pětikrát nižší než incidence a USA patří mezi země nejlépe bojující s chorobou. Vysoký poměr mají také země severní Evropy Švédsko a Finsko. Naopak třeba v Litvě je tento poměr nepříznivý. Míra úmrtnosti úzce souvisí s prevencí. Poučení ze zemí, kde účinně funguje systém screeningu, by mohlo být přínosné i pro ostatní státy, proto je v této kapitole uvedena stručná charakteristika přístupu ke screeningu v USA a Finsku.

V USA neexistuje národní screeningový program podobný tomu v České republice, který je bezplatný pro všechny ženy dané věkové kategorie. Oproti tomu například v polovině devadesátých bylo v USA do programu vyhledávání časných forem nemoci zapojeno pouze 33 % žen (Čelko, 1997). V USA však existuje velmi hustá síť mamografických center, která informují občany, pořádají různé společenské akce a velké kampaně, které bývají podporovány vládními i nevládními organizacemi. Vládním konsensem je podporován mamografický screening u žen od 40 do 64 let.

Finsko je jedna ze zemí, ve které začal z celé Evropy nejdříve organizovaný mamografický screening (leden 1987). Cílová populace žen je při prvním pozvání ve věkové kategorii 50–59 let. V roce 2007 bylo oznámeno, že se bezplatné screeningové vyšetření rozšíří až do věku 69 let, takže se dá očekávat další snížení míry úmrtnosti. O vysoké informovanost finských žen svědčí i vysoká participace patientek. Na individuální pozvání se ke screeningu dostaví 87 % žen (Sarkeala, 2008). V roce 2006 byla standardizovaná míra úmrtnosti přepočtená podle evropského věkového standardu 21,8 na 100 000 žen. Efekt screeningu je jednoznačně pozitivní, ale výše přínosu programu mamografického screeningu je ve vzniklých studiích různá.

## Kapitola 6

### Prevence

#### 6.1 Rizikové faktory

Rizikové faktory jsou takové události, které zvyšují či naopak snižují pravděpodobnost vzniku a rozvoje onemocnění. Odhalit rizikové faktory je velmi důležité pro provádění prevence a pro identifikaci rizikovějších skupin. Studium rizikových faktorů karcinomu prsu je mezioborové, neboť jsou zkoumány jak faktory demografické a geografické, tak i hormonální, spojené se životním prostředím či životním stylem. K rizikovým faktorům se přistupuje dvěma způsoby. (1) Epidemiologický přístup studuje karcinom prsu jako hromadný jev v určité populaci či geografické oblasti a faktory ovlivňující nemocnost obyvatelstva, naopak (2) individuální přístup sleduje každou ženu jednotlivě s cílem určit její konkrétní riziko onemocnění rakovinou prsu.

Rizikové faktory karcinomu prsu představují různorodou skupinu, do které neustále přibývají další parametry pocházející z nových studií vznikajících především v západní Evropě a USA. Již v úvodu bylo zmíněno, že rakovina prsu se objevuje především u žen (a pouze u 1 % mužů). Pohlaví se tak stává nejvíce determinujícím faktorem

V této práci byl dále analyzován jako rizikový faktor věk. Ženy ve věku 50 let a více mají relativní riziko 10 (Abrahámová, 2003), což znamená, že mají 10krát vyšší šanci vzniku nemoci oproti osobám neexponovaným, čili mladším než 50 let. Faktor věku je po pohlaví klasifikován jako faktor s nejvyšším rizikem.

V rámci geografických regionů existují významné rozdíly v incidenci karcinomu prsu, která je nejvyšší v USA a vyspělých zemích Evropy. Naopak v asijském regionu se onemocnění vyskytuje jen velmi zřídka. Byly prováděny výzkumy, zda se nejedná spíše o rasovou než geografickou determinaci, ale u asijských migrantů v USA je potvrzena tendence k nárůstu incidence rakoviny prsu, a tak i role vnějších faktorů.

Asi 10 % žen má ve své rodinné historii osobu, u níž byla diagnostikována rakovina prsu. Taková osoba má pak 3–4krát vyšší relativní riziko, že onemocní také. Existuje různá závažnost dědičtí choroby, podle toho jaký typ genu je zmutován, ale může dosahovat až 85 % rizika, že

se karcinom prsu bude vyskytovat i u další generace (Abrahámová, 2003). Genetické faktory jsou velmi důležité při určování individuální míry rizika onemocnění.

Faktorem se středním rizikem je také počet ovulačních cyklů u ženy. Dřívější první menstruace a menopauza ve starším věku zvyšují riziko onemocnění, stejně tak bezdětnost, či těhotenství až po 30 letech života. Vyšší počet těhotenství a kojení má naopak protektivní účinek. Po ukončení užívání hormonální antikoncepce se také zvyšuje riziko vzniku rakoviny prsu o 5–10 % oproti ženám, které ji nikdy neužívaly (Boyle, 2008). Reprodukční chování českých žen vede k vyššímu počtu ovulačních cyklů, neboť se posouvá věk rodiček (Tab. 10). Dříve byla hlavní skupina rodiček ve věku 20–24, která se postupně posouvá do věkové skupiny 25–29, potažmo 30–34 let. Úhrnná plodnost žen také od roku 1977 (2,32 dětí na 1 ženu) podstatně klesla až na současných 1,44 (rok 2007) a během stejného období se zvýšil průměrný věk matky při narození prvního dítěte o více než 4 roky.

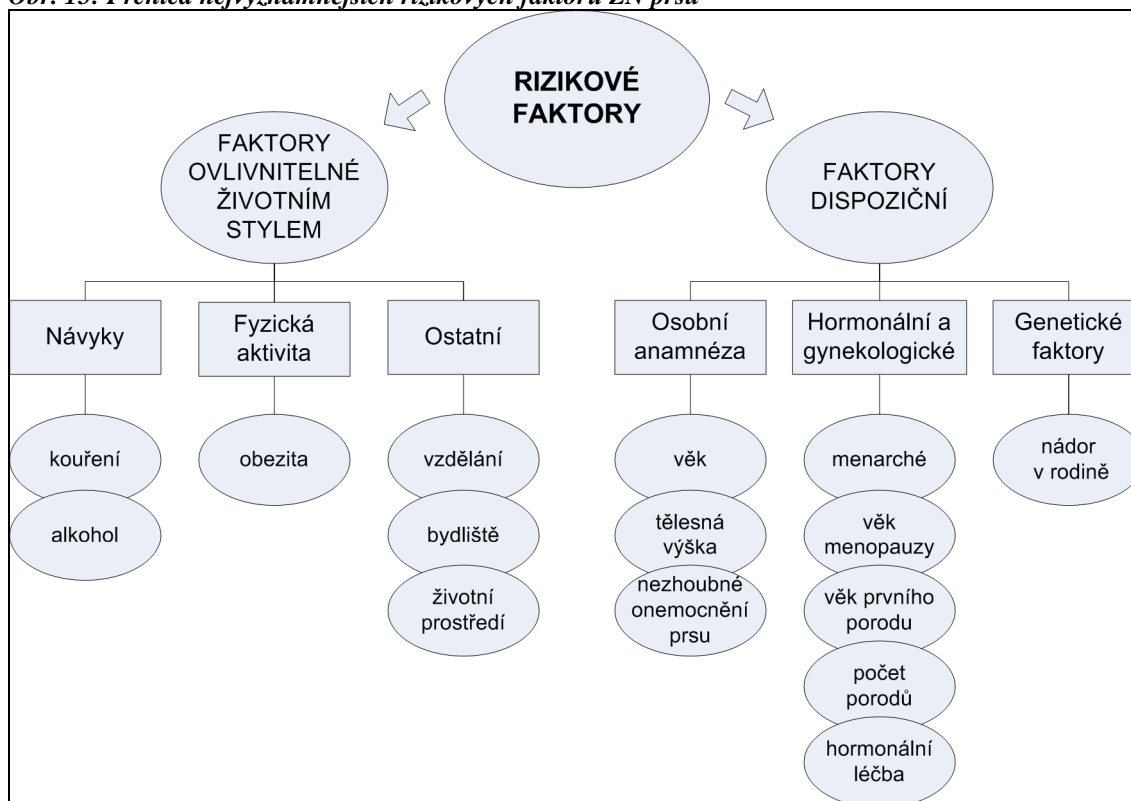
**Tab. 10: Podíl živě narozených podle věkových skupin matek, 1977–2007**

Rok	Věková skupina				
	15–19	20–24	25–29	30–34	35–39
1977	0,11	0,45	0,29	0,11	0,03
2007	0,03	0,14	0,37	0,35	0,09

**Zdroj:** ČSÚ, vlastní výpočty

Všechny výše zmíněné faktory patří do skupiny tzv. faktorů dispozičních (Obr. 15). Druhou skupinou jsou faktory ovlivnitelné životním stylem, jako je obezita, konzumace alkoholu či vzdělání. Tyto faktory jsou však vysoce diskutabilní. Vzniká sice množství epidemiologických studií, které často i přinášejí jednoznačný výsledek, ale nepotvrzují přímou kauzalitu, zda analyzovaná příčina přímo způsobuje rakovinu prsu. Jako příklad poslouží americká studie, která došla k závěru, že podávání antibiotik zvyšuje riziko vzniku rakoviny prsu. Ale antibiotika častěji užívají lidé, kteří mají oslabenou imunitu, což by samo o sobě mohlo vest ke vzniku nádorového bujení (Postgraduální medicína, 2004). Obdobně v nizozemské studii se objevuje stejné tvrzení o levačkách, u kterých je zase pravděpodobné, že preference levé strany souvisí s hladinou hormonů, které spíše ovlivňují rakovinu prsu (Postgraduální medicína, 2005). Další nepřímý vliv na větší riziko vzniku rakoviny prsu byl prokázán u kouření, konzumace alkoholu, obezity po menopauze, depresivním stavu aj.

Obr. 15: Přehled nejvýznamnějších rizikových faktorů ZN prsu



Zdroj: vlastní zpracování podle Abrahámová, 2001

## 6.2 Mamografický screening

Jelikož zásadní rizikové faktory pohlaví a věk nejsou ovlivnitelné, patří mezi základní preventivní opatření včasné zachycení nádoru, které nejen zvyšuje šanci na přežití, ale i na zachování celého prsu. Nejjednodušší metodou pro brzké objevení nádoru je samovyšetření prsou, které však není vždy spolehlivé a žena může objevit až nádory od určité velikosti. Nezbytný pro prevenci je tedy screening. Jedná se o plošné pravidelné vyšetřování pacientů bez jakéhokoliv příznaku s cílem aktivně vyhledávat choroby v co nejčasnějším stádiu. Mamografie je pak metoda zobrazení získaná využitím měkkého rentgenového záření na speciálně vyvinutém přístroji.

Mamografický screening je vysoce efektivní neboť detekuje 95 % všech karcinomů prsu v populaci bezpříznakových žen prošlých screeningem (Abrahámová, 2009) a výrazně tak snižuje úmrtnost u žen, podle klinických pokusů až o 35 % ve věkové skupině 50–69 let (Boyle, 2002). V reálné populaci je však obtížné určit vliv mamografického screeningu, neboť do pozorovaného snižování úmrtnosti vstupují i jiné proměnné, jako např. vyšší účinnost lékařské léčby, změny v rizikových faktorech aj.

Efektivita mamografického screeningu se analyzuje a odlišuje ve věku do a nad padesát let. V mladším věku je senzitivita vyšetření nižší a karcinom narůstá rychleji. Stejně tak screening

ve věku nad 70. let už také není tak efektivní, protože počet předpokládaných uspořených let života není tak vysoký.

Existují dva přístupy ke screeningu, tzv. aktivní, který je postaven na přímém pozvání jednotlivých žen a který je tím pádem dražší, ale účast je vyšší. Druhým typem je screening, ke kterému se ženy hlásí samy, celý program je tak založen na sdělovacích prostředcích a informací od lékařů, je méně kvalitní a s nižší účastí.

### 6.2.1 Národní program mamografického screeningu

V České republice byl v říjnu 2002 zahájen oficiální národní program mamografického screeningu. Ženy ve věku 45–69 mají možnost nechat se bezplatně vyšetřit ve dvouletých intervalech v jednom ze 66 akreditovaných center, která se nacházejí v každém kraji. Od zahájení programu až do konce roku 2007 bylo v programu vyšetřeno 1 067 836 žen, což je 51,5 % z žen, které v dané době měly na vyšetření nárok (Institut biostatistiky a analýz, 2008a), 467 689 žen bylo vyšetřeno více než jednou a jejich počet každoročně roste (viz Tab. 11).

Vyšetřenost cílové populace podle věkových skupin klesá s rostoucím věkem. Během fungování programu bylo vyšetřeno 60 % žen ve věku 45–49 let, ale už jen 41 % žen ve věku 65–69 let. Za horní hranici věku, ve kterém je poskytováno bezplatné mamografické vyšetření, je pokrytí následující věkové skupiny (70–74 let) výrazně nižší, jen 13 % (Institut biostatistiky a analýz, 2008a). Zapojení této skupiny do bezplatného screeningu je diskutabilní, protože, jak již bylo zmíněno, počet uspořených let už není tak vysoký, ale zase je ve starším věku již snadnější odhalit nádor. V Nizozemsku, které rozšířilo bezplatné vyšetření i pro ženy ve věkové skupině 70–74 už v roce 1998, byl statisticky potvrzen vliv tohoto kroku ke snížení úmrtnosti v této věkové skupině (Činčura, 2008). Kromě věkových skupin se i úspěšnost vyšetření ženy liší v krajích. Největšího pokrytí dosahují kraje Vysočina (69 %) a Jihomoravský (64 %), naopak nejnižší (41 %) je v Olomouckém kraji (Institut biostatistiky a analýz, 2008a).

Doporučenou hranicí pro vyšetřenost je 70 % cílové populace. Česká republika ji nedosahuje. Pravděpodobným důvodem je, že nefunguje systém individuálních pozvánek k vyšetření. Na základě této skutečnosti zahájila Všeobecná zdravotní pojišťovna v červenci roku 2007 pilotní projekt a adresně pozvala téměř 600 000 svých pojištěnců (žen ve věku 45–74, které v posledních třech letech nebyly vyšetřeny) na mamografické vyšetření, z čehož se 18 % pozvaných opravdu nechalo vyšetřit a bylo tak navíc objeveno 846 rakovinatvorných nádorů prsu (Institut biostatistiky a analýz, 2008a).

Jedním z indikátorů kvality celého screeningového procesu je detekční míra, která vyjadřuje počet diagnostikovaných zhoubných nádorů na 1000 vyšetření. V České republice je detekční míra na vysoké úrovni (Tab. 11). Kromě incidence závisí také na poměru žen vyšetřených opakovaně a vyšetřených poprvé, neboť u těch je častější již déle rostoucí nádor.

**Tab. 11: Vývoj základních charakteristik screeningového programu v České republice, 2003–2007**

	2003	2004	2005	2006	2007
Vyšetřené ženy celkem	210 032	265 156	317 060	340 357	468 923
Vyšetřené ženy (první vyšetření)	209 987	257 363	213 548	159 463	217 421
Vyšetřené ženy (opakovaně)	45	7 793	103 512	180 894	251 502
Počet zachycených karcinomů	1 048	1 244	1 443	1 563	2 490
v I. stádiu (absolutně)	643	761	958	1 019	1 658
v I. stádiu (v %)	61	61	66	165	63
Detekční míra (na 1 000 vyšetření)	5,0	4,7	4,6	4,6	5,3

**Zdroj:** Institut biostatistiky a analýz, 2008a

Informovanost o příčinách vzniku a možnostech prevence rakoviny prsu je nesmírně důležitá. Bez povědomí pacientek o problému rakoviny prsu by ani nemohl fungovat screeningový program. V květnu až červenci roku 2000 proběhl výzkum týkající se informovanosti žen v České republice o rakovině prsu. Vzorkem bylo 819 žen ze 119 českých měst (Hnilica, 2000). Výsledkem studie je důležitost role lékaře jako zdroje informací. Většina žen preferuje získávání informací přímo od lékaře a ne zprostředkovaně skrz média či přátele. Výhodou informačního kanálu přímo od lékaře je důkladnější znalost a praktikování prevence, větší znalost příznaků a důvěra v léčitelnost této nemoci (Hnilica, 2000). Bylo by zajímavé nyní obdobný výzkum zopakovat, aby se ukázalo, jak efektivní jsou nejrůznější vzdělávací programy a mediální kampaně.

### 6.2.2 Mamografický screening v Evropské unii

Prevence rakoviny prsu se začala řešit nejen na státní, ale i nadnárodní úrovni Evropské unie. Evropský parlament se začal angažovat ve snaze zachytit rakovinu v časném stádiu. Doposavad je národní mamografický screening zaveden v 11 zemích unie, kromě České republiky také v Belgii, Estonsku, Finsku, Francii, Lucembursku, Maďarsku, Nizozemsku, Španělsku, Švédsku a Velké Británii. “Ani v těchto státech se podle Parlamentu plošné vyšetření, pokud se týká zahrnutí populace ale neprovádí v souladu s ‚Evropskými hlavními směry k zajištění kvality při prevenci a diagnostice rakoviny prsu‘ a neodpovídá ani mnoha jiným kvalitativním kritériím.” (Evropský parlament, 2006).

Evropská unie se proto snaží podpořit snahy jednotlivých členských států, ať už umožněním čerpat finanční prostředky ze strukturálních fondů, podporou neziskových organizací nebo organizováním konferencí a vydáváním doporučení, které by měly zajistit potřebnou kvalitu screeningu.

### 6.2.3 Jiné způsoby prevence

V České republice byla v letech 2000–2004 provedena studie (Novotný et al., 2002), jejímž cílem bylo identifikovat rizikové faktory specifické pro populaci českých žen. Základem studie byl tzv. Gailův model, který je využíván v USA k odhadům pětiletého a celoživotního rizika vzniku karcinomu prsu. Rozsáhlá studie prokázala, že rizikové faktory a jejich váhy se v našich podmínkách liší a byl sestaven nový model, který je národně specifický. Zahrnuje proměnné

jako je věk, věk v době první menstruace a porodu, počet těhotenství, počet příbuzných s karcinomem, prodělané záněty prsu, počet biopsií<sup>3</sup> a BMI (Novotný et al., 2002). Tento model by měl v našich podmínkách umožnit identifikovat nejvíce rizikovou skupinu a oddělit 8 % žen, kterým výpočet odhalí zvýšené riziko, a u kterých je poté možné použít dražší a účinnější vyšetření, např. magnetickou rezonanci nebo ultrazvuk a preventivní léčbu, např. tamoxifen.

Karcinom prsu je nádor závislý na hladině hormonů v těle. Od 30. let 20. století probíhaly pokusy, které našly závislost mezi hladinou ženských hormonů (estrogenů) v těle a rizikem vzniku a průběhu onemocnění (Strnad, 2001). V 70. letech byl do praxe zaveden tamoxifen, tedy lék, který snižuje hladinu estrogenů, což vede ke zmenšení rizika vzniku rakoviny prsu až o 50 % (Novotný, 2002). Tento lék má ale i vedlejší účinky, proto se používá pouze u ženy se zvýšeným osobním rizikem onemocnění či v pooperační hormonální léčbě.

#### 6.2.4 Náklady a výnosy mamografického screeningu

U stále více žen se objevuje rakovina prsu, což představuje velkou finanční zátěž pro stát. Například v USA, což je země s nejvyšší mírou incidence tohoto onemocnění, tvořily v roce 1990 výdaje na rakovinu prsu 15–20 % z celkových nákladů na rakovinná onemocnění, 1 % celkového rozpočtu zdravotnictví a asi 0,15% hrubé domácího produktu (Suchánková, Doležal, 2008). Kromě počtu onemocnění je také důležité, v jakých stádiích jsou diagnostikovány, neboť výše finančních nákladů je přímo úměrná stádiu nemoci a spojená s typem použité léčby.

Vyčíslení nákladů na karcinom prsu, aby je pak bylo možné porovnat s náklady na mamografický screening, je předmětem oboru farmakoekonomiky. Jedná se o velmi složitou problematiku s nejednotnou metodikou a velkým množstvím vstupujících proměnných, které se dají jen obtížně vyčíslit, protože kromě přímých nákladů je třeba brát v úvahu i náklady nepřímé např. v podobě ztráty produktivity. Vzniklé studie zabývající se touto problematikou jsou velmi heterogenní a specifické pro konkrétní země.

V České republice zatím žádná analýza provedena nebyla. Není tedy známo, jaké jsou celkové výdaje na rakovinu prsu ani jaké jsou celkové náklady mamografického screeningu, ale jsou relativně nízké ve srovnání s jinými screeningovými programy (Abrahámová, 2003). V roce 2003 byly náklady za jednoho mamografického vyšetření stanoveny na 480 Kč, ale tato částka je výrazně podhodnocena a pro zapojená zdravotnická zařízení tak představuje zátěž.

---

<sup>3</sup> Biopsie je diagnostická metoda, při které lékař odebírá pacientovi vzorek tkáně.

## Kapitola 7

### Závěr

Účelem této bakalářské práce bylo popsat vývoj intenzity úmrtnosti žen na rakovinu prsu podle různých charakteristik v České republice v širším kontextu analýzy výskytu tohoto onemocnění a možností jeho prevence, jako důležitého faktoru ovlivňující úmrtnost na rakovinu prsu.

V roce 2007 zemřelo v České republice na rakovinu prsu 1 680 žen, takže ZN prsu byl pro každou 7. ženu, která zemřela na nějaký druh novotvaru, příčinou úmrtí, což řadí toto onemocnění mezi nejčastější příčiny úmrtí žen, pro ženy v produktivním věku dokonce úplně nejčastější. Muži umírají na rakovinu prsu pouze výjimečně.

Standardizovaná míra úmrtnosti na zhoubný novotvar prsu byla v letech 1977–2007 poměrně stabilní, od poloviny 90. let klesající až na hodnotu 22,1 úmrtí na 100 000 žen v roce 2007, což znamená 12 % pokles hodnoty tohoto ukazatele oproti počátku sledovaného období. Kromě pohlaví závisí úmrtnost na rakovinu prsu na věku. Specifická míra úmrtnosti na ZN prsu se zvyšuje s věkem, za rizikovou skupinu se považují ženy od 45 let. Zmiňovaný pokles intenzity úmrtnosti na ZN prsu se realizoval především ve věkových skupinách do 74 let. Ve vyšším věku se naopak hodnota ukazatele zvýšila, což souvisí s rostoucí nadějí dožití a pravděpodobně také se zpřesňováním určení příčiny smrti u nejstarších ročníků.

Stručně byly popsány regionální rozdíly v intenzitě úmrtnosti na ZN prsu v České republice. Ve všech krajích dochází k jejímu snižování, nejvyšší však zůstává na severozápadu země. Zajímavé by bylo sledovat regionální rozdíly v kontextu incidence, vývoje v čase či efektivity preventivních programů, což by bylo vhodným rozšířením práce. V rámci Evropské unie se Česká republika řadí mezi země s mírně nadprůměrnou intenzitou úmrtnosti na ZN prsu.

Nezbytným doplněním celé práce je i kapitola zabývající se incidencí ZN prsu. V roce 2006 bylo diagnostikováno 5 584 nových onemocnění, což je nejvyšší četnost ve skupině novotvarů (kromě novotvarů kůže). Jsme tedy svědky dvou protichůdných tendencí, oproti klesající intenzitě úmrtnosti na ZN prsu v České republice, se rakovina prsu vyskytuje stále častěji, standardizovaná míra incidence se od 80. let zvýšila o 70 %. K nárůstu pravděpodobně přispívá zvyšující se nadějí dožití, neboť s rostoucím věkem žen se zvyšuje i míra incidence ZN prsu. Česká populace stárne, což znamená, že roste podíl osob ve vyšším věku, takže je i větší část „náchylná“ k rakovině prsu. Dalším vysvětlením může být moderní způsob života, který je



asociován s civilizačními chorobami, a tedy i se vznikem zhoubných novotvarů, nebo přesnost diagnostiky, která je spolu s ochotou žen nechat se vyšetřit velmi důležitým faktorem.

Ve vývoji standardizované míry incidence je patrný efekt preventivních programů. Právě prevence hraje u rakoviny prsu klíčovou roli, protože základní rizikové faktory pohlaví a věk nelze ovlivnit. Při brzkém objevení nádoru se riziko úmrtí podstatně snižuje, proto je důležité aktivně vyhledávat novotvary v co nejčasnějším klinickém stádiu. V České republice byl v říjnu roku 2002 zahájen národní program mamografického screeningu, kterému předcházela pilotní projekt ve Fakultní Thomayerově nemocnici. Ženy ve věku 45–69 let mají možnost nechat se jednou za dva roky bezplatně vyšetřit. Do konce roku 2007 bylo vyšetřeno 51,5 % cílové populace žen, které na vyšetření měly nárok. Jedním z ukazatelů úspěšných preventivních opatření je podíl diagnostikovaných novotvarů v I. stádiu, který se od počátku 90. let zvýšil až o 170 %.

Zlepšováním diagnostických postupů, jejich včasností, pokrokem samotné léčby i pooperační péče se zvyšuje šance úspěšně bojovat s rakovinou prsu. V roce 2006 byla hodnota pětiletého přežívání pro novotvary objevené v I. a II klinickém stádiu 80 %, což znamená, že žena s diagnostikovaným nádorem v časném stádiu má šanci 80 %, že bude žít dalších pět let. Tato šance klesá s rostoucím věkem a pokročilostí nádoru.

S pokračujícím zvyšováním naděje dožití a moderním způsobem života jako je dnes v Evropě či v USA, bude pravděpodobně břemeno v podobě rakoviny prsu stále větší. Je tedy obzvláště podstatné odtabuizovat téma rakoviny a aktivně se zapojit do preventivních programů, protože. Kromě osobní iniciativy žen a pokroku léčebných a diagnostických technik, záleží i na postoji vlád jednotlivých zemí a jejich podpory screeningového programu, který umožňuje pravidelnou kontrolu žen. Je také důležité, jaká bude zahrnutá cílová populace a jakým způsobem budou ženy zvány. V České republice je ještě příliš brzo odborně hodnotit účinnost národního screeningového programu, ale i podle zkušeností z jiných zemí, je to cesta správným směrem.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ABRAHÁMOVÁ, J. 2000. *Rakovina prsu*. Praha : Triton, 2000. 37 s.
- ABRAHÁMOVÁ, J. a kol. 2009. *Co byste měli vědět o rakovině prsu*. Praha : Grada Publishing, 2009. 143 s.
- ABRAHÁMOVÁ, J.; DUŠEK, L. a kol. 2003. *Možnosti včasného zachytu rakoviny prsu*. Praha : Grada Publishing, 2003. 227 s. ISBN 80-247-0499-4.
- AHMAD, O. et al. 2001. *Age standardization of rates: a new WHO standard* [online]. Geneva : World Health Organization, 2001 (GPE Discussion Paper No. 31) [cit. 2009-4-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.who.int/healthinfo/paper31.pdf>>.
- ARBYN, M. et al. 2002. *Trend of breast cancer mortality in Belgium* [online]. Brusel : Scientific Institute of Public Health, 2002. 75 s. [cit. 2009-4-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.iph.fgov.be/epidemie/epien/cervixen/breasttrend.pdf>>.
- ALTHUIS, M. D. et al. 2005. Global trends in breast cancer incidence and mortality 1973–1977. *International journal of epidemiology*. 2005, roč. 34, č. 2, s. 405–412. Dostupný také z WWW <<http://ije.oxfordjournals.org/cgi/reprint/34/2/405>>. ISSN 1464-3685.
- BOYLE, P. 2002. Current situation of screening for cancer. *Annals of Oncology*. 2002, roč. 13, č. 4, s. 189–198. Dostupný také z WWW <[http://annonc.oxfordjournals.org/cgi/reprint/13/suppl\\_4/189.pdf](http://annonc.oxfordjournals.org/cgi/reprint/13/suppl_4/189.pdf)>. ISSN 0923-7534.
- BOYLE, P., LEVIN, B. 2008. *World Cancer Report 2008*. Lyon : International Agency for Research on Cancer, 2008. 512 s. Dostupný také z WWW <[http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr\\_2008.pdf](http://www.iarc.fr/en/publications/pdfs-online/wcr/2008/wcr_2008.pdf)>. ISBN 978-92-8320-423-7.
- CURADO, M. P., EDWARDS, B., SHIN, H.R., STORM, H., FERLAY, J., HEANUE, M., BOYLE, P. 2007. *Cancer Incidence in Five Continents*. Vol. IX. IARC Scientific Publications No. 160. Lyon : IARC Press. 2007. 897 s. Dostupný také z WWW <<http://www-dep.iarc.fr/>>. ISBN 978-92-8322-160-9.
- ČELKO, A. 1999. *Epidemiologie v onkologii : trendy a analýza úmrtnosti na nejčastější zhoubné novotvary*. Praha : Triton, 1999. 63 s.
- ČELKO, A. M. 1997. Prevence zhoubného nádoru prsu v USA. *Vesmír*. 1997, roč. 76, č. 8, s. 455. Dostupný také z WWW <<http://www.vesmir.cz/clanek/prevence-zhoubneho-nadoru-prsu-v-usa>>. ISSN 1214-4029.

- Česko. Ministerstvo zahraničí. 2007. Doporučený standard při poskytování a vykazování výkonů screeningu nádorů prsu v České republice. In *Věstník ministerstva zahraničí České republiky*. 2007, roč. 2007, částka 2, s. 18. Dostupný také z WWW: <http://www.mamo.cz/res/file/legislativa/vestnik-mzcr-02-2007.pdf>.
- Český statistický úřad. 2008. *Zemřelí podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR a v krajích (1994 až 2007)*. Praha : ČSÚ, 2008. Dostupný také z WWW: [http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/publ/4017-08-\(1994\\_az\\_2007\)](http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/publ/4017-08-(1994_az_2007)).
- Český statistický úřad. 2007. *Zemřelí podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR (1919 až 2006)*. Praha : ČSÚ, 2007. Dostupný také z WWW: [http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/publ/4017-07-\(1919\\_az\\_2006\)](http://www.czso.cz/csu/2007edicniplan.nsf/publ/4017-07-(1919_az_2006)).
- ČINČURA, J. 2008. Screening Ca prsu i pro 75leté ženy? *Medical Tribune*. 2008, roč. 4, č. 16, s. A1. Dostupný také z WWW <http://www.tribune.cz/clanek/12079>.
- DUŠEK, L. et al. 2005. *Epidemiologie zhoubných nádorů v České republice* [online]. Masarykova univerzita, 2005 [cit. 2009-4-07]. Dostupný z WWW: <http://www.svod.cz>. Verze 7.0 [2007], ISSN 1802 – 8861.
- Eurostat. *Database* [on line], 2009, [cit. 2009-08-10]. Dostupný z WWW: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/health/public\\_health/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/health/public_health/database).
- Evropský parlament. 2006. *Evropský parlament naléhá na včasnější rozpoznání rakoviny prsu* [online]. 2006, [cit. 2009-5-01]. Tisková zpráva č. 20061020IPR11875. Dostupný z WWW <http://www.cancerregistry.fi/eng/statistics/>.
- FEARLAY, J., BRAY, P., PISANI, P. a PARKIN, D. 2004. *GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide*. Lyon : IARCPress. 2004. IARC CancerBase No. 5. version 2.0. Dostupný také z WWW: <http://www-dep.iarc.fr/>.
- HNILICA, K. 2000. České ženy a rakovina prsu: informovanost, postoje, prevence. *Zdravotnictví v České republice*. 2000, roč. 3, č. 4, s. 36–40.
- HOLUBOVÁ, K. 2008. *Stochastické predikční metody v analýze přežití*. Brno, 2008. 32 s. Bakalářská práce (Bc.). Masarykova univerzita. Přírodovědecká fakulta. Dostupný také z WWW [http://is.muni.cz/th/184707/prif\\_b/BP-TEXT.pdf](http://is.muni.cz/th/184707/prif_b/BP-TEXT.pdf).
- Institut biostatistiky a analýz. 2008. *Program mamografického screeningu v České republice*. [cit. 2009-4-17]. Dostupný z WWW: <http://www.mamo.cz>.
- Institut biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita. 2008a. *Národní program mamografického screeningu : Pravidelná zpráva - oficiální výsledky za rok 2007*. Brno : Institut biostatistiky a analýzy Masarykovy univerzity. 2008. 31 s. Dostupný také z WWW <http://www.mamo.cz/res/file/vysledky/vysledky-2008-12.pdf>.
- Institut biostatistiky a analýz, Masarykova univerzita. 2008b. *Pilotní projekt zvaní žen k mamografickému screeningu: analýza výsledků: závěrečná zpráva*. Brno : Institut biostatistiky a analýzy Masarykovy univerzity. 2008. 37 s. Dostupný také z WWW <http://www.mamo.cz/res/file/vysledky/pilotni-projekt-2008-zaverecna-zprava.pdf>.

- Institute for Statistical and Epidemiological Cancer Research. 2009. *Finnish Cancer Registry* [online]. 2009, [cit. 2009-5-01]. Dostupný z WWW <<http://www.cancerregistry.fi/eng/statistics/>>.
- LOUCKÁ, P. 2004. Rakovina. *Vesmír*. 2004, roč. 83, č. 2, s. 69. Dostupný také z WWW <<http://www.vesmir.cz/clanek/rakovina>>. ISSN 1214-4029.
- NOVOTNÝ, J. 2002. *Prevence rakoviny prsu* [online]. Komplexní onkologické centrum. 2002, [cit. 2009-5-10]. Dostupný z WWW <[http://www.koc.cz/pro\\_verejnost/gail\\_verejnost.html#anch2](http://www.koc.cz/pro_verejnost/gail_verejnost.html#anch2)>.
- NOVOTNÝ, J.; PECEN, L.; PETRUŽELKA, L. Identifikace žen se zvýšeným rizikem vzniku karcinomu prsu. *Moderní gynekologie a porodnictví*. 2004, roč. 13, č. 3. Dostupný také z WWW: <[http://www.koc.cz/pro\\_lekare/identifikace\\_zen\\_s\\_rizikem\\_karcinomu\\_prsu.html](http://www.koc.cz/pro_lekare/identifikace_zen_s_rizikem_karcinomu_prsu.html)>.
- POTLUKOVÁ, E. 2004. Antibiotika a karcinom prsu. *Postgraduální medicína : odborný časopis pro lékaře*. 2004, roč. 6, č. 2, s. 122.
- POTLUKOVÁ, E. 2005. Levačky mají vyšší riziko karcinomu prsu. *Postgraduální medicína : odborný časopis pro lékaře*. 2005, roč. 7, č. 6, s. 586.
- SARKEALA, T. 2008. *Performance and Effectiveness of Organised Breast Cancer Screening in Finland*. Tampere, 2008. 106 s. Disertační práce (PhD.). University of Tampere. Faculty of Medicine. Dostupný také z WWW <<http://acta.uta.fi/pdf/978-951-44-7300-5.pdf>>.
- STRNAD, P. 2001. Karcinom prsu. *Postgraduální medicína : odborný časopis pro lékaře*. 2001, roč. 3, č. 6, s. 668–682.
- STRNAD, P. et al. 2005. *Včasný záchyt a management onemocnění prsu : Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha : Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2005. 12 s. Dostupný také z WWW: <[http://www.svl.cz/Files/nastenska/page\\_4766/Version1/Vcasny-zachyt-onemocneni-prsu.pdf](http://www.svl.cz/Files/nastenska/page_4766/Version1/Vcasny-zachyt-onemocneni-prsu.pdf)>. ISBN 80-86998-04-5.
- SUCHÁNKOVÁ, E., DOLEŽAL, T. 2008. Náklady na karcinom prsu – literární přehled. *Farmakoekonomika*. 2008, roč. 3, č. 2–3, s. 58–67. Dostupný také z WWW <[http://www.farmakoekonomika.cz/casopisy/farmakoekonomika\\_2-3\\_3\\_2008\\_clanek\\_nakl\\_prs.pdf](http://www.farmakoekonomika.cz/casopisy/farmakoekonomika_2-3_3_2008_clanek_nakl_prs.pdf)>. ISSN 1801-6367.
- SVOBODNÍK, A. et al. *Screening for breast cancer in the Czech Republic : Transformation of chaotic preventiv into organized screening program* [online]. [cit. 2009-6-27]. Dostupný z WWW <[http://is.muni.cz/th/150629/prif\\_b/Priloha\\_3.pdf](http://is.muni.cz/th/150629/prif_b/Priloha_3.pdf)>.
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2008. *Novotvary 2006 ČR*. Praha : ÚZIS ČR, 2008. 254 s. Dostupný také z WWW: <<http://www.uzis.cz>>. ISBN 978-80-7280-723-9.
- Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. 2008. *Zdravotnická ročenka České republiky 2007*. Praha : ÚZIS ČR, 2008. 260 s. Dostupný také z WWW: <<http://www.uzis.cz>>.
- WHO, *European health for all database (HFA-DB)* [on line], 2009, [cit. 2009-08-03]. Dostupný z WWW: <<http://data.euro.who.int/hfad/>>.